



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 690 603 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.08.2006 Patentblatt 2006/33

(51) Int Cl.:
B05D 7/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06002044.3**

(22) Anmeldetag: **01.02.2006**

(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: **11.02.2005 DE 102005006599**

(71) Anmelder: **Kronotec AG**
6006 Luzern (CH)

(72) Erfinder: **Sczegan, Ralf**
45219 Essen (DE)

(74) Vertreter: **Wenzel & Kalkoff**
Flasskuhle 6
58452 Witten (DE)

(54) **Holzwerkstoffplatte mit einer mindestens abschnittsweise aufgetragenen Oberflächenbeschichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Holzwerkstoffplatte mit einer mindestens abschnittsweise aufgetragenen Oberflächenbeschichtung, dadurch gekennzeichnet, dass als Oberflächenbeschichtung mindestens eine

Schicht eines mit Fasern versetzten Kunstharzes aufgetragen ist. Die Erfindung betrifft weiter ein Verfahren zum Aufbringen der Schicht.

EP 1 690 603 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Holzwerkstoffplatte mit einer mindestens abschnittsweise aufgetragenen Oberflächenbeschichtung und ein Verfahren zum Aufbringen der Beschichtung.

[0002] Holzwerkstoffplatten mit einer Oberflächenbeschichtung, die üblicherweise auf die Oberseite, ggf. auch die Unterseite und die Seitenflächen aufgetragen ist, sind für viele Einsatzzwecke bekannt. Zunehmend Bedeutung haben Fußbodenpaneele aus Holzwerkstoffen, aber auch Decken- und Wandpaneele, Holzwerkstoffplatten für Raumteiler und dergleichen. Um eine widerstandsfähige, bei Fußböden zudem abriebfeste Oberflächenbeschichtung zu erhalten, ist der Einsatz von Imprägnaten üblich.

[0003] Imprägnate sind Spezialpapiere, die mit Kunstharz getränkt sind. Die in das Papier eingebrachten Kunstharze werden so weit gehärtet, dass die Papiere trocken und lagerfähig sind. Nach dem Aufbringen auf die Holzwerkstoffplatten werden die Imprägnate unter Einwirkung von Druck und Temperatur ausgehärtet. Druck und Temperatur werden in der Regel in Pressen aufgebracht. Das vor dem endgültigen Aushärten erweichende Kunstharz verfließt dabei durch das Papiergerüst hindurch zu einer Schicht, die dort, wo das Imprägnat aufgetragen ist, die Oberfläche der Holzwerkstoffplatte beschichtet.

[0004] Das Imprägnat kann, je nach Anforderung, ein mit einem Dekor bedrucktes Papier umfassen. Es kann Korund als Mittel gegen den Abrieb in das Imprägnat eingearbeitet sein.

[0005] Die Herstellung von Imprägnaten ist aufwändig und kostenintensiv, insbesondere wegen der teuren Spezialpapiere, die als Trägermaterial für Kunstharz, Dekor und ggf. Korund dienen.

[0006] Es wurden daher Techniken entwickelt, Dekore ohne Trägerpapier unmittelbar auf die Oberfläche von Holzwerkstoffen aufzubringen und auch Kunstharze sowie ggf. Korund. Typisches Beispiel hierfür ist die DE 27 18 705 A1, in der das Aufbringen von Melaminharz auf eine Holzspanplatte beschrieben ist. Das Melaminharz ist ggf. mit Pigmenten oder Füllstoffen versehen.

[0007] Im Detail traten beim Auftragen der meist duroplastischen Kunstharze, insbesondere bei der Verarbeitung der gut geeigneten und kostengünstigen Aminoplaste, aber Schwierigkeiten auf. Bisher wurde das Kunstharz, z.B. ein Melaminharz, auf das Spezialpapier aufgetragen und vorkondensiert. Das Trocknen des Imprägnats führte zum Schwinden, bedingt durch eine Reaktion des Kunstharzes. Das Spezialpapier hat diese Formänderung mitgemacht. Beim Aufpressen des Imprägnats auf die Holzwerkstoffplatte waren keine signifikanten Formänderungen mehr zu beobachten.

[0008] Beim direkten Auftragen des Kunstharzes auf eine Holzwerkstoff-Oberfläche kann das Kunstharz an sich sparsam je nach der gewünschten Schichtdicke aufgetragen werden. Bei einem verhältnismäßig dünnen, di-

rekten Auftrag ergibt sich jedoch nachteilig, dass die Kunstharze nicht stets die gewünschte, gleichmäßige Schicht auf der Oberfläche der Holzwerkstoffplatte ausbilden. Die Oberflächenbeschichtung weist eine ungleichmäßige Schichtdicke auf.

[0009] Außerdem erweist sich das Schwinden der Kunstharze beim Aushärten als problematisch. Die aushärtenden Kunstharze üben durch die beim Austreten entstehende, große Schrumpfspannung eine starke Zugkraft in der Ebene der beschichteten Oberfläche der Holzwerkstoffplatte aus, die zum Teil zu Verformungen führen, die eine weitere Verarbeitung der beschichteten Platte unmöglich machen. Die große Schrumpfspannung führt in Verbindung mit der verhältnismäßig geringen Haftkraft der duroplastischen Kunstharze an der Platte zudem dazu, dass Abplatzungen auftreten. Die mangelnde Filmbildung, die insbesondere bei Melaminharzen beobachtet wird, führt beim unmittelbaren Auftrag auf die Oberfläche einer Holzwerkstoffplatte dazu, dass sich beim Aushärten Teile des Kunstharzes von der Holzwerkstoffplatte lösen.

[0010] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine direkt aufzutragende Oberflächenbeschichtung für eine Holzwerkstoffplatte vorzuschlagen, die die vorstehend beschriebenen Nachteile vermeidet.

[0011] Die Aufgabe wird gelöst mit einer Holzwerkstoffplatte, die eine mindestens abschnittsweise flüssig aufgetragenen Oberflächenbeschichtung aus Kunstharz aufweist, wobei die mindestens eine Schicht eines flüssig aufgetragenen Kunstharzes, mit Fasern versetzt ist.

[0012] Die flüssig aufgetragene Kunstharz-Schicht wird unter Einwirkung von erhöhter Temperatur und/oder erhöhtem Druck ausgehärtet.

[0013] Der Zusatz von Fasern beim unmittelbaren Auftragen des Kunstharzes auf eine Holzwerkstoffoberfläche hat sich unerwartet als sehr geeignet erwiesen, um eine gleichmäßige Schichtstärke des Kunstharzes auf der Oberfläche der Holzwerkstoffplatte zu gewährleisten.

[0014] Weiter bewirkt der Zusatz von Fasern, dass das Schwinden des Kunstharzes beim Aushärten die in der Oberfläche des beschichteten Holzwerkstoffs auftretenden Spannungen und vor allem die dadurch hervorgerufenen Verformungen stark verringert. Um zu gewährleisten, dass keine unerwünschten Verformungen der Holzwerkstoffplatte auftreten, kann auf der gegenüberliegenden Oberfläche der Holzwerkstoffplatte, in der Gebrauchslage meist der Unterseite, ein sogenannter Ausgleichsstrich desselben Kunstharzes oder eines Materials mit vergleichbaren Eigenschaften aufgetragen werden, um die auftretenden Spannungen zu vergleichmäßigen.

[0015] Eine solche mit Fasern versetzte Kunstharz-Schicht kommt ohne ein Papier als Trägermaterial aus und ist damit weitaus preisgünstiger und mit weniger Energieaufwand herzustellen als bekannte Beschichtungen.

[0016] Der Zusatz von Fasern verbessert den Zusammenhalt und insbesondere auch die Haftung von Schich-

ten aus Kunstharz, die auf Holzwerkstoff-Oberflächen aufgetragen sind, insbesondere duroplastische Kunstharze. Als besonders geeignet hat sich der Zusatz von Fasern bei Aminoplasten, vor allem bei Melaminharzen erwiesen.

[0017] Der Begriff "Fasern" wird im Zusammenhang mit dieser Erfindung sehr weit interpretiert. Er umfasst sowohl typische Fasern, deren Durchmesser gering ist im Verhältnis zur Länge, als auch Partikel, die quader- oder kugelförmig sind, also annähernd gleiche Abmessungen in Länge, Höhe und Breite aufweisen, beispielsweise kristalline Cellulosepartikel. Auch hinsichtlich des Materials sind alle bekannten Fasern geeignet, erfindungsgemäß eingesetzt zu werden. Insbesondere sind Cellulosefasern geeignet, sei es in Form natürlicher Baumwollfasern wie z. B. Linters, als Partikel kristalliner Cellulose oder in Form synthetisch hergestellter Fasern Viskose, Tencel oder dergl.. Aber auch synthetische Fasern, Fasern aus Glas oder Fasern aus Keramik sind geeignet, sofern sie mit dem jeweils ausgewählten Kunstharz kompatibel sind. Als besonders vorteilhaft haben sich Mischungen aus mindestens zwei der vorgenannten Fasern erwiesen, die einem Kunstharz zur Beschichtung der Oberfläche einer Holzwerkstoffplatte zugesetzt werden.

[0018] Der Durchmesser der Fasern kann typischerweise zwischen 10 µm und 150 µm betragen, vorzugsweise zwischen 15 µm und 40 µm. Die Länge der Fasern kann 10 µm bis 100 µm betragen, vorzugsweise 10 µm bis 80 µm. Die erfindungsgemäß eingesetzten Fasern müssen keinen großen Schlankheitsgrad aufweisen, sie können auch als kubische Fasern mit annähernd gleicher Kantenlänge oder als rundliche Partikel eingesetzt werden.

[0019] Schon geringe Mengen an Fasern genügen, um den erfindungsgemäß gewünschten Zweck zu erreichen. Bereits 5 Gewichtsprozent (Gewichts-%) Fasern bezogen auf das Gewicht des eingesetzten Kunstharzes reichen aus, um die Schichtbildung z. B. eines Melaminharzes auf einer Holzwerkstoff-Oberfläche signifikant zu verbessern, insbesondere zu vergleichmäßigen und gleichzeitig die Haftung des Kunstharzes auf der Holzwerkstoffplatte zu verbessern. Nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung werden 1 bis 40 Gewichts-% Fasern bezogen auf das Gewicht des eingesetzten Kunstharzes eingesetzt, besonders bevorzugt 5 bis 20 Gewichts-%.

[0020] Die Zugabe von Fasern zu dem aufzutragenden Kunstharz ist technisch ohne weitere Schwierigkeiten möglich. Mit steigendem Anteil der Fasern an dem aufzutragenden Kunstharz und/oder steigender Länge bzw. Größe der Fasern kann es zu einem Anstieg der Viskosität des aufzutragenden Kunstharzes kommen. Dies ist jedoch in weiten Bereichen akzeptabel.

[0021] Nach einer weiter bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Fasern nach dem Aushärten der Kunstharz-Schicht auf der Holzwerkstoffplatte transparent. Dadurch bleibt die Sichtbarkeit eines auf der

Oberfläche des Holzwerkstoffs bereits aufgetragenen Dekors unbeeinträchtigt.

[0022] Die Zugabe von Korund zu der erfindungsgemäß faserverstärkten Kunstharz-Schicht auf der Oberfläche des Holzwerkstoffs ist ohne weiteres möglich. Wird der Korund homogen mit dem faserverstärkten Kunstharz aufgetragen, so ist er durch die Fasern nicht wirksam abgeschirmt, was zu erhöhtem Verschleiß der Pressbleche führen kann. Um diesem Problem abzuwehren, kann es sich als sinnvoll erweisen, über der vorhandenen, erfindungsgemäß faserverstärkten Kunstharz-Schicht mindestens eine weitere Schicht aus einem Kunstharz oder einer Kunstharz-Mischung, z. B. einer weiteren Schicht aus Kunstharz, die ggf. auch mit Fasern versetzt ist, aufzutragen.

[0023] Nach einer vorteilhaften Ausführungsform ist die mit Fasern versetzte Schicht aus Kunstharz, die mindestens abschnittsweise auf die Oberfläche einer Holzwerkstoffplatte aufgetragen ist, Bestandteil einer mehrschichtigen Oberflächenbeschichtung. So können z. B. dekorgabende Farbschichten, Verschleißschichten mit Korund-Anteilen, elastisch verformbare, weiche Schichten oder Decklackschichten aufeinander folgen, um die Oberfläche einer Holzwerkstoffplatte, die begangen werden soll, verschleißfest zu beschichten. Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden diese Schichten sämtlich direkt auf die Oberfläche aufgetragen, beispielsweise durch Sprühen, Walzen oder Rakeln. Wird Korund eingesetzt, so kann es durch eine Streu-Einrichtung aufgetragen werden. Es kann unmittelbar in die faserverstärkte Kunstharz-Schicht eingestreut werden.

[0024] Die Erfindung betrifft weiter ein Verfahren zum Auftragen eines flüssigen Kunstharz-Faser-Gemisches auf eine Holzwerkstoffplatte mit den Schritten

- Einmischen von Fasern in ein flüssiges Kunstharz
- Aufstreichen, Aufwalzen, Aufgießen, Aufrakeln oder Aufsprühen des Kunstharz-Fasergemisches auf die Holzwerkstoffplatte
- Trocknen des Kunstharz-Fasergemisches.

[0025] Wird erfindungsgemäß eine Oberflächenbeschichtung aus mehreren Schichten aufgebracht, so kann die Schicht aus flüssigem, mit Fasern versehenen Kunstharz ohne weiteres als eine von mehreren Schichten an beliebiger Stelle des mehrschichtigen Oberflächenaufbaus angeordnet sein.

[0026] Soweit es sich um Schichten handelt, deren Material trocknen oder aushärten muss, ist es nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung möglich, die soeben aufgetragene Schicht soweit anzutrocknen oder anzuhärten, dass der Auftrag der nächsten Schicht möglich ist. Erst wenn sämtliche Schichten aufgetragen sind, erfolgt das gleichzeitige und vollständige Aushärten sämtlicher Schichten. Dieses Trocknen in mehreren Abschnitten ist hinsichtlich der Kosten und hinsichtlich der Verbindung der verschiedenen Schichten untereinander

sinnvoll.

[0027] Details der Erfindung werden an Hand der nachfolgenden Ausführungsbeispiele näher erläutert:

Beispiel 1

[0028] Auf die Oberseite und die Unterseite einer mitteldichten Faserplatte werden 65 g/m² eines Melaminharzes aufgetragen, das einen Festkörper von ca. 58% aufweist. In das Melaminharz sind 20 Gewichts-% kristalline Cellulosepartikel eingemischt. Die Cellulosepartikel weisen einen Durchmesser von 100 µm auf. Der Auftrag erfolgt mittels Walzen.

[0029] Die so aufgetragene Melaminharz-Schicht wird in einem Warmluftofen vorkondensiert bis auf eine Restfeuchte des Melaminharzes von 6 Gew.-%. Das abschließende Aushärten des Melaminharzes erfolgt in einer Kurztakt-Pressen bei 165 °C für 20 Sekunden. Die beidseits gleich beschichtete Holzwerkstoffplatte ist nach dem Aushärten der Melaminharz-Beschichtung gleichmäßig ohne Fehlstellen beschichtet und unverändert eben.

Beispiel 2

[0030] Auf die Oberseite einer zuvor mit Dekor bedruckten mitteldichten Faserplatte (MDF) werden 80 g/m² einer Abmischung von Melaminharz, das einen Festkörpergehalt von ca. 58 % aufweist aufgetragen. Das Melaminharz ist abgemischt mit 20 g/m² Cellulosepartikeln mit einem Durchmesser von 80 bis 100 µm. Weiter sind in das Melaminharz 20 g/m² Korund in Form kubischer Partikel mit 40 bis 60 µm Kantenlänge eingemischt. Die Angabe "g/m²" bezieht sich jeweils auf die Menge, die auf einen Quadratmeter Oberfläche der Holzwerkstoffplatte aufgebracht wird.

[0031] Nach der Zwischentrocknung der korundhaltigen Schicht wird eine weitere Schicht aus Melaminharz und Cellulose aufgebracht. Das Melaminharz wird in einer Menge von 30 g/m² aufgetragen, die in das Melaminharz eingemischte Cellulose in einer Menge von 10 g/m². Die Cellulosepartikel in dieser Schicht haben einen Durchmesser von 10 µm bis 20 µm.

[0032] Auf der Unterseite der MDF-Platte wird ein Balance-Strich aus 50 g/m² Melaminharz und 10 g/m² Cellulosepartikeln aufgetragen.

[0033] Diese faserverstärkten Melaminharz-Schichten werden im Warmluftstrom auf eine Restfeuchte von 6% Wassergehalt in der Kunstharzschicht vorgetrocknet.

[0034] Die abschließende Verarbeitung der mit faserverstärktem Melaminharz beschichteten MDF-Platten erfolgt in Kurztakt-Pressen bei 165 °C für 20 sec zu Platten, welche auf der dekor-bedruckten Oberseite hoch abrasive Eigenschaften aufweisen, und die als Fussboden-Laminatplatten Verwendung finden.

Patentansprüche

1. Holzwerkstoffplatte mit einer mindestens abschnittsweise aufgetragenen Oberflächenbeschichtung mit mindestens einer Schicht eines flüssig aufgetragenen Kunstharzes, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Schicht eines flüssig aufgetragenen Kunstharzes mit Fasern versetzt ist.
2. Holzwerkstoffplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit Fasern versetzte Kunstharz-Schicht ein duroplastisches Kunstharz, insbesondere ein Aminoplast, speziell ein Melaminharz umfasst.
3. Holzwerkstoffplatte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Kunstharz als Fasern Cellulosefasern, Viskosefasern, synthetische Fasern, Fasern aus Glas oder Fasern aus Keramik oder eine Mischung von mindestens zwei der vorgenannten Fasern zugesetzt sind.
4. Holzwerkstoffplatte nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anteil an Fasern mindestens 5 Gewichts-%, vorzugsweise 5 bis 40 Gewichts-%, besonders bevorzugt 5 bis 20 Gewichts-% bezogen auf das Gewicht des eingesetzten Kunstharzes beträgt.
5. Holzwerkstoffplatte nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem Kunstharz zugesetzten Fasern nach dem Aushärten des Kunstharzes transparent sind.
6. Holzwerkstoffplatte nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit Fasern versetzte Kunstharz-Schicht Korund enthält.
7. Holzwerkstoffplatte nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit Fasern versetzte Kunstharz-Schicht Bestandteil einer mehrschichtigen Oberflächenbeschichtung ist.
8. Verfahren zum Auftragen eines flüssigen Kunstharz-Faser-Gemisches auf eine Holzwerkstoffplatte mit den Schritten
 - Einmischen von Fasern in ein flüssiges Kunstharz
 - Aufstreichen, Aufwalzen, Aufgießen, Aufraukeln oder Aufsprühen des Kunstharz-Fasergemisches auf die Holzwerkstoffplatte
 - Trocknen des Kunstharz-Fasergemisches.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, das bis zu 40 Gewichts-% Fasern bezogen auf das Gewicht des eingesetzten Kunstharzes in das Kunstharz eingemischt sind.

10. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trocknen des Kunstharz-Faser-Gemisches in mehreren Abschnitten erfolgt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2001/006704 A1 (CHEN FRANK BOR-HER ET AL) 5. Juli 2001 (2001-07-05) * Absätze [0010], [0014], [0021]; Anspruch 1 *	1-10	INV. B05D7/06
D,X	GB 1 579 661 A (OSTERREICHISCHE HIAGWERKE AG) 19. November 1980 (1980-11-19) * Ansprüche 1,2,5; Beispiele 1,3,4 *	1-10	
X	DE 102 45 914 A1 (HW-INDUSTRIES GMBH & CO. KG) 15. April 2004 (2004-04-15) * Ansprüche 1-12 *	1-10	
X	US 6 555 177 B1 (MAGNUSSON TRYGGVI ET AL) 29. April 2003 (2003-04-29) * Ansprüche 1,2,9 *	1-10	
X	US 2003/162045 A1 (EHRATH MARTIN ET AL) 28. August 2003 (2003-08-28) * Absatz [0032]; Ansprüche 1,12,13 *	1-10	
X	GB 1 209 851 A (ANDRE HELMS; HERMANN AREND HELMS; BERGOLIN LACK- UND FARBENFABRIKEN AN) 21. Oktober 1970 (1970-10-21) * Ansprüche 1,2,5 *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	CA 2 281 267 A1 (WEYERHAEUSER COMPANY) 28. Februar 2001 (2001-02-28) * Seite 12, Zeile 12 - Zeile 16; Ansprüche 1,23,29,32 *	1-10	B05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. Mai 2006	Prüfer Slembrouck, I
KATEGORIE DER GENANTEN 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	

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

EP 06 00 2044

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.

23-05-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2001006704 A1	05-07-2001	AT 289919 T	15-03-2005
		AU 752402 B2	19-09-2002
		AU 1605900 A	29-05-2000
		BR 9915033 A	22-01-2002
		CA 2349233 A1	18-05-2000
		CN 1332674 A	23-01-2002
		DE 69924029 D1	07-04-2005
		DE 69924029 T2	23-02-2006
		EP 1152897 A1	14-11-2001
		ES 2238859 T3	01-09-2005
		TR 200101229 T2	21-09-2001
		TW 562743 B	21-11-2003
		WO 0027635 A1	18-05-2000
		US 6165308 A	26-12-2000

GB 1579661 A	19-11-1980	AT 342872 B	25-04-1978
		AT 324676 A	15-08-1977
		CH 616617 A5	15-04-1980
		DE 2718705 A1	24-11-1977
		FR 2350196 A1	02-12-1977
		PT 66501 A	01-06-1977

DE 10245914 A1	15-04-2004	KEINE	

US 6555177 B1	29-04-2003	KEINE	

US 2003162045 A1	28-08-2003	DE 10209014 A1	11-09-2003
		EP 1338475 A2	27-08-2003

GB 1209851 A	21-10-1970	BE 711607 A	15-07-1968
		CH 521863 A	30-04-1972
		DE 1621820 B1	09-03-1972
		FR 1553547 A	10-01-1969
		NL 6803129 A	06-05-1969
		SE 363602 B	28-01-1974

CA 2281267 A1	28-02-2001	KEINE	

EPO FORM P0461

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