

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 930 415 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.1999 Patentblatt 1999/29

(51) Int. Cl.⁶: **E06B 3/48**, E06B 9/15

(21) Anmeldenummer: **99100815.2**

(22) Anmeldetag: **18.01.1999**

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

(30) Priorität: **20.01.1998 DE 29800908 U**

(71) Anmelder:
**MARANTEC ANTRIEBS- UND
STEUERUNGSTECHNIK GMBH & CO.,
PRODUKTIONS OHG
33428 Marienfeld (DE)**

(72) Erfinder: **Hörmann, Michael
33790 Halle (DE)**

(74) Vertreter:
**Laufhütte, Dieter, Dr.-Ing. et al
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)**

(54) **Torblatt für ein Sektionaltor**

(57) Die Erfindung betrifft ein Torblatt (10) mit einer Anzahl über Scharnierverbindungen aneinander angeordneten Lamellen (12,14), welche beim Verfahren von der Offenstellung in die Verschlussstellung oder umgekehrt gegeneinander verschwenkbar sind, wobei die Lamellen (12,14) jeweils eine Vorderwand (16) und eine Rückwand (18) sowie wenigstens eine Lamellenkante (28) aufweisen, welche an einer entsprechenden Lamellenkante einer benachbarten Lamelle anliegt, wobei eine erste Lamellenkante (28) ein Profil mit einem im wesentlichen konkav ausgebildeten Profilabschnitt (30) aufweist, wobei eine zweite dieser gegenüberliegende Lamellenkante einen zu dem konkav ausgebildeten Profilabschnitt komplementär konvex ausgebildeten Profilabschnitt (22) aufweist, wobei die Krümmungen der konkav bzw. konvex ausgebildeten Profilabschnitte teilweise bogenförmig, insbesondere kreisbogenförmig, oder dem Bogenverlauf etwa nachzeichnend polygonförmig verlaufend und mit ihrem bzw. ihren Kreismittelpunkten etwa in oder in Nähe der benachbarten Scharnierachse bzw. mit ihrem oder ihren Polygon-Brennpunkten auf die jeweils benachbarte Scharnierachse zu gerichtet liegen, wobei der konvexe bzw. konkave Profilabschnitt (22) von einem mittleren bogenförmigen Abschnitt (24) in einen schräg zur Vorderwand (16) hin gerichteten geraden Abschnitt (25,37) übergeht und daß die im konkaven Profilabschnitt (30) im Bereich der Vorderwand gebildete Nase (38) von ihrer Außenseite her schräg abgeflacht ist.

EP 0 930 415 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Torblatt nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein derartiges Torblatt ist beispielsweise aus der EP 370 376 B1 bekannt. Beim Verfahren von der Offenstellung in die Verschußstellung oder umgekehrt durchlaufen die in Bewegungsrichtung aufeinanderfolgend aneinander angelenkten Lamellen eines solchen Torblattes - insbesondere eines Sektionaltors - einen bogenförmigen Führungsbereich, der sich zwischen dem etwa vertikal gerichteten geradlinigen Führungsabschnitt für die Aufnahme des Torblattes in der Schließstellung und dem etwa horizontal verlaufenden Führungsabschnitt für die Aufnahme des Torblattes in der Offenstellung befindet. Zu diesem Zweck sind die Lamellen durch Scharniere aneinander angelenkt, deren Scharnierachse an der Torblattinnenseite, das heißt an der Rückwand des Torblattes und somit der Torblattseite, die dem Inneren des mit dem Torblatt zu verschließenden Gebäuderaumes oder dergleichen zugewandt ist, verläuft. Um zu verhindern, daß in den bei Durchlaufen des bogenförmigen Führungsbereiches entstehenden Verschwenklagen benachbarter Lamellen zueinander zwischen diesen ein Spalt entsteht, in welchen man mit den Fingern ungewollt oder im Zuge einer soweit nicht sachgerechten Handhabung des Torblattes von Hand eingreifen kann, sind die einander zugewandten Stirnseiten der jeweils benachbarten Lamellen mehr oder weniger im Querschnitt kreisbogenförmig verwölbt aufgebildet, und zwar in etwa mit dem Kreisbogenmittelpunkt in der Scharnierachse gelegen. Dabei ist zwischen den beiden einander gegenüberliegenden verwölbten Stirnseiten jeweils ein Spalt gebildet, der sich zwischen der Außenseite und der Innenseite des Torblattes durchgehend erstreckt, wenn man von gesondert vorgesehenen, elastischen Dichtungsstreifen absieht, ist im Spaltbereich der Torblattaußenseite zwischen den Außenwandungen der Lamellen eine Fuge freigelassen, die in den Spaltbereich zwischen dem konkaven und konvexen Profilabschnitt übergeht. Diese Fuge simuliert eine Sicke und dient ebenfalls dem Klemmschutz, da hierdurch verhindert wird, daß die Finger im Bereich der Vorderwand des Torblattes zwischen der vom konkaven Profilabschnitt gebildeten Nase und dem gegenüberliegenden am konvexen Profilabschnitt gebildeten Absatz eingeklemmt werden.

[0003] Die Geometrie im Bereich der Lamellenkanten war bereits aus der deutschen Patentschrift 216 816 aus dem Jahr 1908 von ihren Grundzügen her bekannt. Dort wurde bereits an einer Drehtür mit Gelenkbändern zur Verhinderung von Verletzungen durch Klemmen an der Drehkante der Tür bei den sich gegenüberliegenden Kanten eine komplementäre konvexe bzw. konkave Formgebung vorgeschlagen.

[0004] Insbesondere bei größeren Toren ist es wünschenswert, die Lamellendicke über die Höhe des Tores

zu variieren. Hierzu ist es nach dem Stand der Technik notwendig, gesonderte Übergangs- oder Adapterlamellen vorzusehen, die an ihren jeweiligen Anlagekanten an die Dicke der benachbarten Lamellen angeglichen sind.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Torblatt nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 derart weiterzubilden, daß unter Beibehaltung eines Fingerklemmschutzes die Kantenbereiche der das Torblatt bildenden Lamellen derart ausgebildet sind, daß eine Dickenänderung benachbarter Lamellen ohne Änderung des Kantenprofils und ohne Vorsehen von Übergangs- oder Adapterlamellen möglich ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß ausgehend von einem Torblatt nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die hinzutretenden Merkmale gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Demnach geht der konvexe bzw. konkave Profilabschnitt von einem mittleren bogenförmigen Abschnitt in ein schräg zur Vorderwand hingerrichteten geraden Abschnitt über, der sich mit der durch die Vorderwand gebildete Ebene unter einem Winkel α schneidet. Die im konkaven Profilabschnitt im Bereich der Vorderwand gebildete Nase wird von ihrer Außenseite her schräg abgeflacht.

[0008] Von der Vorderwand aus gesehen weist das neu geschaffene Torblatt also nicht mehr einen der Nase gegenüberliegenden am konvexen Teil des Lamellenprofils ausgebildeten Absatz auf. Es wird zwischen der Nase des konkaven Lamellenteils und dem entsprechenden Absatz des konvexen Teils keine Sicke mehr gebildet. Vielmehr läuft die schräge Fläche des konvexen Teils bis zur Vorderwand aus. An der gegenüberliegenden Nase im Bereich des konkaven Profilaufbaus der Lamelle ist die im Bereich der Vorderwand gebildete Nase von ihrer Außenseite her schräg abgeflacht, so daß die entsprechende Nase in einem Bereich des schräg zur Vorderwand hin gerichteten geraden Abschnitts des Profils zu liegen kommt, der von der durch die Vorderwand gebildeten Ebene beabstandet ist.

[0009] Aufgrund dieser Geometrie kann aber auch die Dicke der benachbarten Lamellen variieren, da bei einem Übergang von einer dickeren Lamelle mit konvexem Teil die benachbarte dünnere Lamelle mit ihrem Nasenbereich ebenfalls nur in dem schräg zur Vorderwand hin gerichteten geraden Abschnitt enden muß. Damit kann grundsätzlich die gleiche Profilierung im Lamellenrandbereich beibehalten werden.

[0010] Diese Geometrie läßt sich für schmale Torblattlamellen, aber auch für vergleichsweise breite Torblattlamellen, die auch als Paneele bezeichnet werden, einsetzen.

[0011] Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung ergeben sich aus den sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüchen. Demnach ist der Winkel α vorteilhaft zwischen 23,5° und 25°, vorzugsweise mit

24,3° zu wählen.

[0012] Die den Rückwänden jeweils am nächsten liegenden Abschnitte der Stirnseiten benachbarter Lamellen können jeweils schräg in Richtung zur Scharnierachse verlaufen.

[0013] Die Lamellen des Torblattes können jeweils aus einem Rahmen aus Metall oder Kunststoff bestehen. Vorzugsweise besteht der Rahmen aus einem geformten Blech, das innen ausgeschäumt sein kann.

[0014] Zusätzlich können die Lamellen in ihrem Rückwandbereich entsprechend der DE 297 21 316 mit einem Schutzverkleidungsblech ausgestattet sein.

[0015] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus einem anhand der einzigen Figur dargestellten Ausführungsbeispiel.

[0016] Die einzige Figur zeigt einen schematisierten Teilquerschnitt der stirnseitigen Teilbereiche zweier benachbarter Lamellen eines Ausführungsbeispiels.

[0017] In der einzigen Figur ist ein Ausschnitt eines Torblattes 10 gezeigt, bei dem jeweils Teilbereiche einer Lamelle 12 und einer benachbart zu dieser gelegenen und über hier nicht näher dargestellte Scharnierverbindungen mit dieser gelenkig verbundenen Lamelle 14 dargestellt sind. Die Lamellen 12 und 14 sind in geschlossener Stellung gezeigt. Die Lamelle 14 weist eine Vorderwand 16 und eine Rückwand 18 auf und in ihrem Seitenkantenbereich 20 einen im Schnitt nasenartigen Vorsprung 22 mit einem zur Vorderwand 16 hin gerichteten bogenförmig konvex ausgebildeten Profilabschnitt 24, einem sich zur Vorderwand 16 hin anschließenden und diese unter einem Winkel α schneidenden geraden Abschnitt 25 und einem zur Rückwand 18 hin gerichteten schräg in Richtung zur hier nicht näher dargestellten Scharnierachse verlaufenden Abschnitt 26 auf.

[0018] Der schräg zur Vorderwand hin gerichtete gerade Abschnitt 25 schneidet die durch die Vorderwand 16 gebildete Ebene unter einem Winkel α von 24,3°.

[0019] An der Lamellenkante 28 der benachbarten Lamelle 12 ist komplementär eine Ausnehmung 30 vorgesehen, in die der nasenartige Vorsprung 22 bei Zuschwenken der Lamelle 12 eingreift. Diese Ausnehmung weist einen zum konvexen Profilabschnitt 22 komplementären konkaven Profilabschnitt auf. Weiterhin ist ein dem angeschrägten Abschnitt 26 entsprechender abgeschrägter Abschnitt 34 vorhanden. Dem zur Vorderwand hin gerichteten geraden Abschnitt 25 entspricht in dem konkaven Profil ein gerader Abschnitt 37. Der schräge Profilabschnitt 37 bildet mit der Vorderwand 16 der Lamelle 12, wie in der Figur dargestellt, einen nasenartigen Vorsprung 38. Dieser nasenartige Vorsprung 38 weist an seiner Vorderseite einen schräg abgeflachten Bereich 39 auf, wie er in der Figur näher dargestellt ist.

[0020] Der nasenartige Vorsprung 38 ist durch die schräge Abflachung soweit verkürzt daß der entsprechende nasenartige Vorsprung oder die Nase 38 in

einem Bereich des schräg zur Vorderwand 16 hin gerichteten geraden Abschnitts 25 des Profils 22 zu liegen kommt, der von der durch die Vorderwand 16 gebildeten Ebene beabstandet ist. Damit reicht der nasenartige Vorsprung oder die Nase 38 nicht bis zum Übergang des schrägen Profilabschnitts 25 zur geraden Vorderwand 16, wie dies ebenfalls in der Figur deutlich wird.

[0021] Aufgrund der gewählten Geometrie kann die Dicke der benachbarten Lamellen variieren, da bei einem Übergang von einer dickeren Lamelle mit konvexem Teil die benachbarte dünnere Lamelle mit ihrem Nasenbereich ebenfalls nur in dem schrägen zur Vorderwand hin gerichteten geraden Abschnitt enden muß. Dies ist anhand der strichlierten Form der Lamelle 12 gezeigt. Während die mit durchgezogenen Linien gezeichnete Lamelle 12 eine Dicke d_1 aufweist, die der Lamellendicke d_1 der Lamelle 14 entspricht, weist die gestrichelt gezeichnete Lamelle 12 eine Dicke d_2 auf, die kleiner als die Dicke d_1 ist. Die dünnere Lamelle, die in der Figur gestrichelt dargestellt ist, endet mit ihrem nasenartigen Vorsprung ebenfalls in dem schrägen Bereich 25 des konvexen Vorsprungs 22.

[0022] Beim Verschwenken der Lamellen 12 und 14 zueinander wird zwischen dem konvexen Profilabschnitt 24 der Nase 22 sowie dem konkaven Profilabschnitt der Ausnehmung 30 nur ein sehr schmaler, wenige Millimeter breiter Spalt gelassen, der ein Einklemmen von Fingern sicher verhindert. In diesem Spalt kann zusätzlich eine Dichtung 40 vorgesehen sein.

[0023] Im hier dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Lamellen 12 und 14 als Blechteile ausgeführt. Die Blechteile können in hier nicht näher dargestellter Art und Weise mit einem schäumbaren Kunststoffmaterial ausgeschäumt sein.

[0024] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist das Material der Lamellen jedoch frei wählbar.

Patentansprüche

1. Torblatt mit einer Anzahl über Scharnierverbindungen aneinander angelenkten Lamellen, welche beim Verfahren von der Offenstellung in die Verschlußstellung oder umgekehrt gegeneinander verschwenkbar sind, wobei die Lamellen jeweils eine Vorderwand und eine Rückwand sowie wenigstens eine Lamellenkante aufweisen, welche an einer entsprechenden Lamellenkante einer benachbarten Lamelle anliegt, wobei eine erste Lamellenkante ein Profil mit einem im wesentlichen konkav ausgebildeten Profilabschnitt aufweist, wobei eine zweite dieser gegenüberliegende Lamellenkante einen zu dem konkav ausgebildeten Profilabschnitt komplementär konvex ausgebildeten Profilabschnitt aufweist, wobei die Krümmungen der konkav bzw. konvex ausgebildeten Profilabschnitte teilweise bogenförmig, insbesondere kreisbogenförmig, oder dem Bogenverlauf etwa nachzeich-

nend polygonförmig verlaufend und mit ihrem bzw. ihren Kreismittelpunkten etwa in oder in Nähe der benachbarten Scharnierachse bzw. mit ihrem oder ihren Polygon-Brennpunkten auf die jeweils benachbarte Scharnierachse zu gerichtet liegen, 5

dadurch gekennzeichnet,

daß der konvexe bzw. konkave Profilabschnitt von einem mittleren bogenförmigen Abschnitt in einen schräg zur Vorderwand hin gerichteten geraden Abschnitt übergeht und daß die im konkaven Profilabschnitt im Bereich der Vorderwand gebildete Nase von ihrer Außenseite her schräg abgeflacht ist. 10

2. Torblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die der Rückwand jeweils am nächsten liegenden Abschnitte der Stirnseiten benachbarter Lamellen jeweils schräg in Richtung zur Scharnierachse verlaufen. 15

20

3. Torblatt nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der schräg zur Vorderwand hin gerichtete gerade Abschnitt des konvexen bzw. konkaven Profilabschnittes unter einem Winkel α von 23,5 bis 25°, vorzugsweise 24,3°, die durch die Vorderwand gebildete Fläche schneidet. 25

4. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen des Torblattes jeweils aus einem Rahmen aus Metall oder Kunststoff bestehen. 30

5. Torblatt nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen aus geformtem Blech besteht. 35

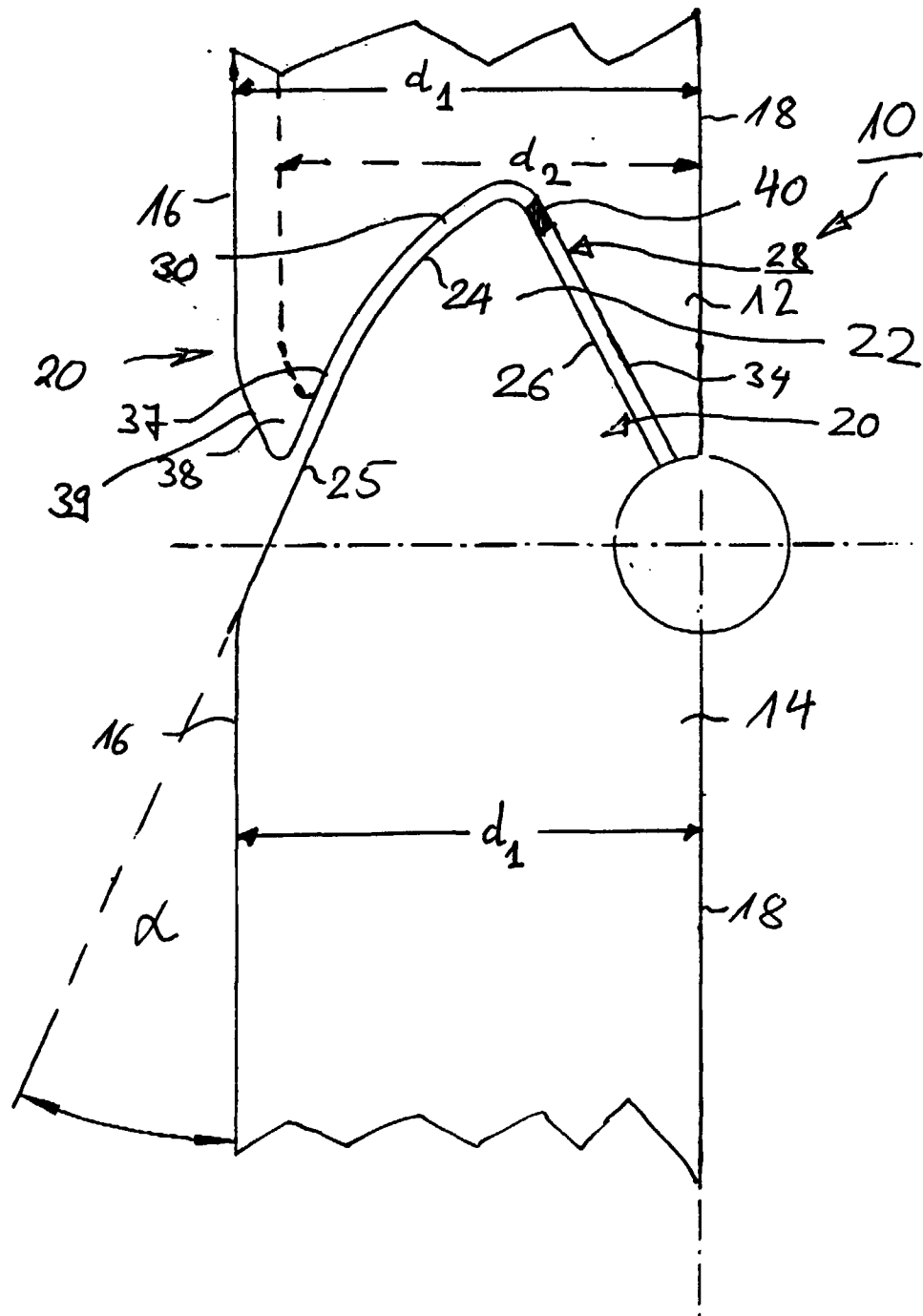
6. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen über die Höhe des Tores eine unterschiedliche Dicke aufweisen.

7. Torblatt nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen über die Höhe des Torblattes kontinuierlich oder stufenweise in ihrer Dicke abnehmen. 40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 0815

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
D,Y	EP 0 370 376 A (HÖRMANN KG) 30. Mai 1990 * Abbildung 2 *	1,2,4,5	E06B3/48 E06B9/15
Y	EP 0 608 683 A (HOESCH SIEGERLANDWERKE GMBH) 3. August 1994 * das ganze Dokument *	1,2,4,5	
Y	WO 97 10405 A (LINDAB AS ; PEDERSEN TORBEN (DK)) 20. März 1997 * das ganze Dokument *	1,2,4,5	
A	US 5 170 832 A (WAGNER HUGO) 15. Dezember 1992 * Abbildungen 2,3,8 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E06B
Recherchenort MÜNCHEN	Abschlußdatum der Recherche 23. April 1999	Prüfer Knerr, 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 99 10 0815

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.

23-04-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0370376 A	30-05-1990	AT 102684 T	15-03-1994
		AT 108859 T	15-08-1994
		DE 3822995 A	11-01-1990
		DE 3922981 A	31-05-1990
		DE 3922995 A	31-05-1990
		DE 3938021 A	31-05-1990
		DE 8913520 U	29-03-1990
		DE 58907176 D	14-04-1994
		DE 58908069 D	25-08-1994
		DK 591189 A	26-05-1990
		DK 591389 A	26-05-1990
		EP 0370324 A	30-05-1990
		ES 2050760 T	01-06-1994
		ES 2056181 T	01-10-1994
		FI 93762 B	15-02-1995
		FI 93255 B	30-11-1994
		JP 2190590 A	26-07-1990
		JP 2868253 B	10-03-1999
		NO 178443 B	18-12-1995
		NO 180807 B	24-03-1997
		US 5002114 A	26-03-1991
EP 0608683 A	03-08-1994	DE 4302001 A	11-08-1994
		AT 157736 T	15-09-1997
		DE 59403897 D	09-10-1997
WO 9710405 A	20-03-1997	DK 9500353 U	26-04-1996
		EP 0850344 A	01-07-1998
		PL 325403 A	20-07-1998
US 5170832 A	15-12-1992	AT 399910 B	25-08-1995
		AT 39188 A	15-12-1994
		CH 678966 A	29-11-1991
		DE 3904918 A	31-08-1989

EPO FORM P0461

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