



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 371 590 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.12.2003 Patentblatt 2003/51**

(51) Int Cl.7: **B65H 35/08**, B65H 29/66,  
B65H 29/32

(21) Anmeldenummer: **02405483.5**

(22) Anmeldetag: **12.06.2002**

(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: **Behringer, Richard**  
**79694 Utzenfeld (DE)**

(74) Vertreter: **Fenner, Werner, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwalt**  
**Hofacher 1**  
**5425 Schneisingen (CH)**

(71) Anmelder: **Gerhard, Kurt**  
**4852 Rothrist (CH)**

(54) **Vorrichtung zum Bilden von Stapeln**

(57) Die Vorrichtung weist einen Schneidzylinder (2) auf, der von einer endlosen Bahn (1) nacheinander Bogen (12) abschneidet. In Transportrichtung (11) nach dem Schneidzylinder (2) ist ein Bogenauszugband (3) angeordnet, von dem die Bogen (12) mittels eines Schlägers (4) zu einem Schuppenstrom (S) auf ein Schuppentransportband (5) abgelegt werden. Mit einer Bogentransportvorrichtung (8) werden Stapel (22) gebildet. Die Bogentransportvorrichtung (8) weist in glei-

chen Abständen (D2) Bogenhalter (19) auf, die als Saugnäpfe ausgebildet sind. Das Schuppentransportband (5) ist so angetrieben, dass es pro Bogen (12) einen Weg ausführt, der dem genannten Abstand (D2) zwischen den Bogenhaltern (19) entspricht. Zur Bildung des Stapels werden die Bogen (12) mit einem ziehenden Transport zur Stapelvorrichtung gezogen. Dieser Transport ermöglicht eine höhere Geschwindigkeit und vermeidet Beschädigungen an den Bogen (12).

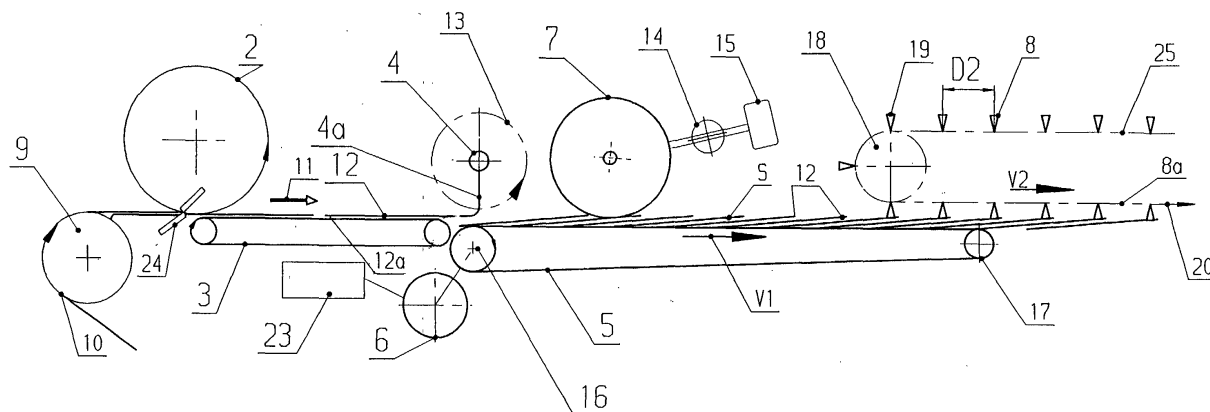


Fig. 1

EP 1 371 590 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bilden von Stapeln aus Bogen, mit einem Schneidzylinder, der von einer endlosen Bahn nacheinander Bogen abschneidet, mit einem in Transportrichtung nach dem Schneidzylinder angeordneten Bogenauszugband, von dem die Bogen nacheinander mit einem Schläger zu einem Schuppenstrom auf ein Schuppentransportband abgelegt werden und mit einer Bogentransportvorrichtung zum Bilden der Stapel.

**[0002]** Eine Vorrichtung der genannten Art ist bekannt und hat sich in der Praxis an sich bewährt. Bei dieser ist der Schneidzylinder ein formatvariabler Querschneider, mit dem von einem endlosen Papierband Bogen abgeschnitten werden. Aus diesen Bogen wird über einen sogenannten Wasserfall ein Schuppenstrom gebildet. Dieser Schuppenstrom wird gegen einen Frontanschlag einer Stapelvorrichtung geschoben und damit ein Stapel gebildet. Das Schuppentransportband ist für seinen Antrieb mechanisch mit dem Papiervorzug des Querschneiders gekoppelt. Hierdurch ergibt sich immer ein relativer Schuppenabstand zur Bogenlänge, beispielsweise 1/10 der Bogenlänge. Bei einem Formatwechsel wird entsprechend der Schuppenabstand geändert.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der genannten Art zu schaffen, die eine höhere Stapelgeschwindigkeit ermöglicht. Die Aufgabe ist gemäss Anspruch 1 dadurch gelöst, dass die Bogentransportvorrichtung in gleichen Abständen Bogenhalter aufweist und das Schuppentransportband so angetrieben ist, dass es pro Bogen einen Weg ausführt, welcher dem genannten Abstand zwischen den Bogenhaltern entspricht. Bei der erfindungsgemässen Vorrichtung wird der Schuppenstrom nicht gegen einen Frontanschlag geschoben, sondern die Bogen werden mit der Bogentransportvorrichtung ziehend zum Frontanschlag gebracht. Damit ergibt sich eine sichere Führung der Bogen und Bogen, die lang und aus dünnem Papier bestehen, können auch bei hohen Geschwindigkeiten sicher bis zum Frontanschlag gebracht werden. Die Abstände der Bogen auf dem Schuppentransportband sind so gesteuert, dass sie den Abständen der Bogenhalter der Bogentransportvorrichtung entsprechen. Die einzelnen Bogen können damit von der Bogentransportvorrichtung bzw. den Bogenhaltern sicher gefasst werden.

**[0004]** Bei der erfindungsgemässen Vorrichtung ist das Schuppentransportband für seinen Antrieb mit dem Papiervorzug nicht mechanisch gekoppelt. Bei einem Formatwechsel muss somit eine mechanische Antriebskupplung, wie beispielsweise ein bisher übliches Wechselradgetriebe, nicht umgestellt werden. Über alle Formate und insbesondere über alle Blattlängen ist ein konstanter Schuppenabstand gewährleistet.

**[0005]** Eine besonders funktionssichere und kostengünstig herstellbare Vorrichtung ergibt sich dann, wenn

gemäss einer Weiterbildung der Erfindung das Schuppentransportband formschlüssig von einer im Bogen takt drehenden Welle angetrieben ist. Die Welle ist insbesondere im Takt des Schneidzylinders oder im Takt des Schlägers angetrieben. Der Antrieb ist hier insbesondere ein Motor. Nach einer Alternative ist vorgesehen, dass das Schuppentransportband von einem separaten und einer Steuervorrichtung zugeordneten Antrieb angetrieben ist.

**[0006]** Ein besonders schonender Transport der Bogen mit der Bogentransportvorrichtung ergibt sich dann, wenn gemäss einer Weiterbildung die Bogenhalter als Saugnäpfe ausgebildet sind. Die Bogenhalter bzw. die Saugnäpfe fassen die Bogen und ziehen diese in Transportrichtung zur Stapelvorrichtung.

**[0007]** Ein besonders exakter Schuppenstrom ergibt sich dann, wenn gemäss einer Weiterbildung eine Stoprolle vorgesehen ist, mit welcher der Schuppenstrom an das Schuppentransportband angepresst wird.

**[0008]** Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

**[0009]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Ansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung und

Fig. 2 schematisch eine Draufsicht auf einen Teil der Vorrichtung gemäss Fig. 1.

**[0010]** Die in Fig. 1 gezeigte erfindungsgemässe Vorrichtung 1 weist einen Schneidzylinder 2 auf, der im Gegenuhrzeigersinn angetrieben ist und einen Querschneider mit Schneidmessern 24 bildet. Der Schneidzylinder bildet einen Vorzug für eine endlose Bahn 10, insbesondere eine Papierbahn. Diese Bahn 10 ist um eine Umlenkrolle 9 gelegt, die im Uhrzeigersinn dreht und die Papierbahn 10 zum Schneidzylinder 2 hin umlenkt. Die Bahn 10 wird von einer hier nicht gezeigten Rolle abgezogen. Der angetriebene Schneidzylinder 2 schneidet die Bahn 10 in Querrichtung zu einzelnen Bogen 12, die auf einem Bogenauszugband 3 in Richtung des Pfeiles 11 transportiert werden. Das Bogenauszugband 3 kann auch aus mehreren Teilbändern bestehen. Die Bogen 12 werden hintereinander auf dem Bogenauszugband 3 transportiert.

**[0011]** Das Bogenauszugband 3 führt die Bogen 12 einer Schlägerwelle 4 zu, an welcher ein sogenannter Schläger 4a befestigt ist, der in Richtung des Pfeiles 13 um die Welle 4 rotiert. Mit dem Schläger 4a werden die Bogen 12 jeweils an einem nachlaufenden Rand 12a nach unten auf ein Schuppentransportband 5 geschlagen. Hierbei wird ein Schuppenstrom S gebildet. Der Antrieb des Schuppentransportbandes 5 erfolgt mit einem separaten Antrieb 6, beispielsweise einem Elektromotor, der von einer Steuervorrichtung 23 gesteuert ist.

Wesentlich ist nun, dass das Schuppentransportband 5 so gesteuert ist, dass es pro Bogen einen Weg D1 zurücklegt. Dieser Weg D1 ergibt gemäss Fig. 2 einen Schuppenabstand D1 und dieser entspricht dem Abstand D2 zwischen benachbarten Haltern 19 einer Transportvorrichtung 8. Der Antrieb 6 ist so gesteuert, dass unabhängig vom Format bzw. der Bogenlänge der Bogen 12 dieser Abstand D1 eingehalten wird. Das Schuppentransportband 5 kann alternativ auch von einer im Bogentakt drehenden Welle beispielsweise von der Schlägerwelle 4 oder von der Welle des Schneidzylinders 2 angetrieben sein.

**[0012]** Die Transportvorrichtung 8 ist so angetrieben, dass sie pro Umdrehung des Schneidzylinders 2 genau um eine Taktlänge D2 und somit um einen Abstand zwischen zwei benachbarten Bogenhaltern 19 weiterläuft. Die Transportvorrichtung kann von einem hier nicht gezeigten separaten Motor oder ebenfalls von der im Bogentakt laufenden Schlägerwelle 4 oder der Welle des Schneidzylinders angetrieben sein. Das Schuppentransportband 5 besitzt somit eine Geschwindigkeit V1, welche der Geschwindigkeit V2 der Transportvorrichtung 8 entspricht.

**[0013]** Auf dem Schuppentransportband 5 wird der Schuppenstrom S von einer Stopprolle 7, auch Bremsrolle genannt, angepresst. Die Stopprolle 7 ist um eine Achse 14 schwenkbar und weist ein verstellbares Gewicht 15 auf. Durch Verstellen des Gewichtes 15 kann die Bremswirkung eingestellt werden. Die Stopprolle 7 stellt sicher, dass der Schuppenstrom S mit der Geschwindigkeit V1 des Schuppentransportbandes 5 transportiert wird.

**[0014]** Die Transportvorrichtung 8 weist ein endloses Band 25 auf, das um eine Umlenkrolle 18 und eine hier nicht gezeigte Antriebsrolle gelegt ist. Am endlosen Band 25 sind in gleichen Abständen jeweils nebeneinander zwei oder mehr als zwei Bogenhalter 19 befestigt. Diese Bogenhalter 19 sind beispielsweise vorzugsweise Saugnäpfe. Diese Saugnäpfe 19 erfassen unterhalb der Umlenkrolle 18 jeweils einen Bogen 12 und ziehen diesen in Fig. 1 von links nach rechts. Am unteren Trum 8a des endlosen Bandes 8 werden somit mehrere Bogen 12 transportiert. Diese Bogen 12 werden zu einer in Fig. 2 lediglich angedeuteten Stapelvorrichtung transportiert und zu einem Stapel 22 abgelegt. In der Fig. 2 sind zudem strichpunktiert die Stellen 21 angedeutet, an denen die Bogen 12 jeweils von zwei Bogenhaltern 19 gefasst werden. Die Bogen 12 können unterschiedliche Formate aufweisen. Aber auch bei unterschiedlichen Formaten und insbesondere unterschiedlichen Bogenlängen sind die Abstände D1 und D2 genau gleich. Durch den ziehenden Transport der Bogen 12 zur Stapelvorrichtung 26 kann eine Beschädigung der Bogen 12 sowie auch eine Störung vermieden werden. Dies ist auch bei hohen Geschwindigkeiten möglich. Die Bogen 12 werden hier somit gezogen und nicht wie bisher geschoben und gegen einen Frontanschläger geschossen.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bilden von Stapeln (22) aus Bogen (12), mit einem Schneidzylinder (2), der von einer endlosen Bahn (1) nacheinander Bogen (12) abschneidet, mit einem in Transportrichtung (11) nach dem Schneidzylinder (2) angeordneten Bogenzugband (3), von dem die Bogen (12) nacheinander mit einem Schläger (4) zu einem Schuppenstrom (S) auf ein Schuppentransportband (5) abgelegt werden und mit einer Bogentransportvorrichtung (8) zum Bilden der Stapel (22), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogentransportvorrichtung (8) in gleichen Abständen (D2) Bogenhalter (19) aufweist und das Schuppentransportband (5) so angetrieben ist, dass es pro Bogen (12) einen vorbestimmten Weg ausführt, welcher dem genannten Abstand (D2) zwischen den Bogenhaltern (19) entspricht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schuppentransportband (5) von einem separaten und einer Steuervorrichtung (23) zugeordneten Antrieb (6) angetrieben ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schuppentransportband (5) von einer im Bogentakt drehenden Welle (16) angetrieben ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (16) im Takt des Schneidzylinders (2) oder im Takt des Schlägers (4) angetrieben ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogenhalter (19) als Saugnäpfe ausgebildet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Stopprolle (7) vorgesehen ist, mit welcher der Schuppenstrom (S) an das Schuppentransportband (5) angepresst wird.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (8) so angetrieben ist, dass sie pro Umdrehung des Schneidzylinders (2) um eine Taktlänge weiterläuft, wobei diese Taktlänge dem Abstand (D2) zwischen zwei Bogenhaltern (19) entspricht.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (8) von einer im Bogentakt laufenden Welle (4) angetrieben ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,**

**zeichnet, dass** die Transportvorrichtung (8) von einem separaten, gesteuerten Motor angetrieben ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

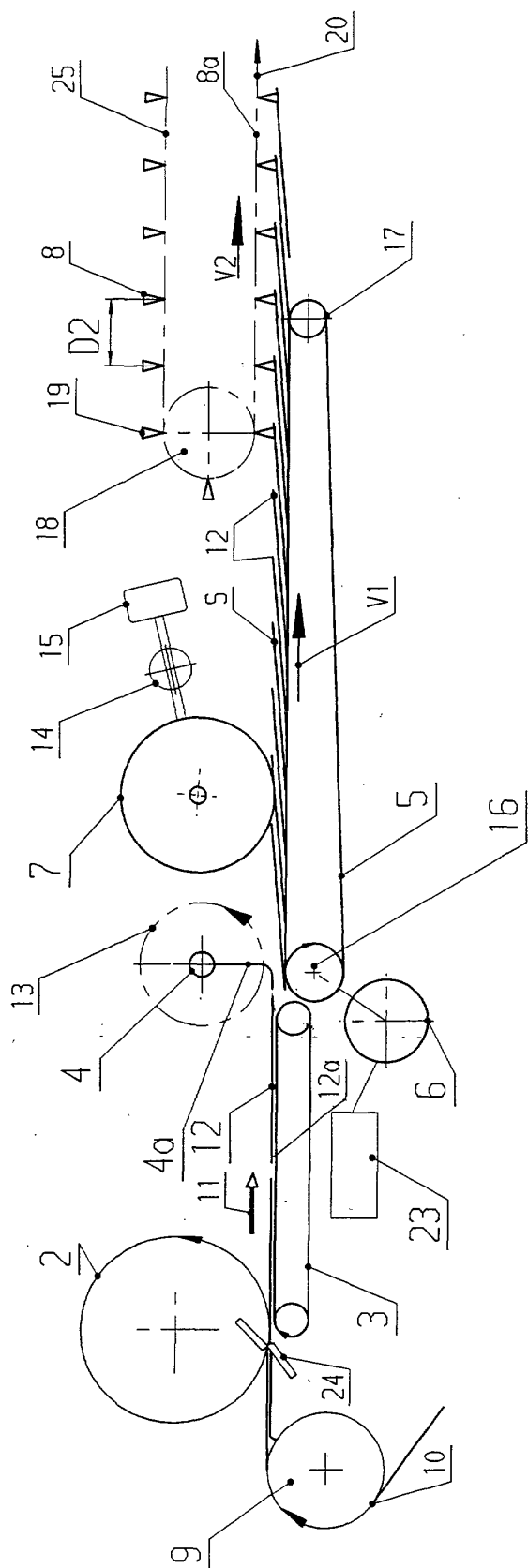


Fig. 1

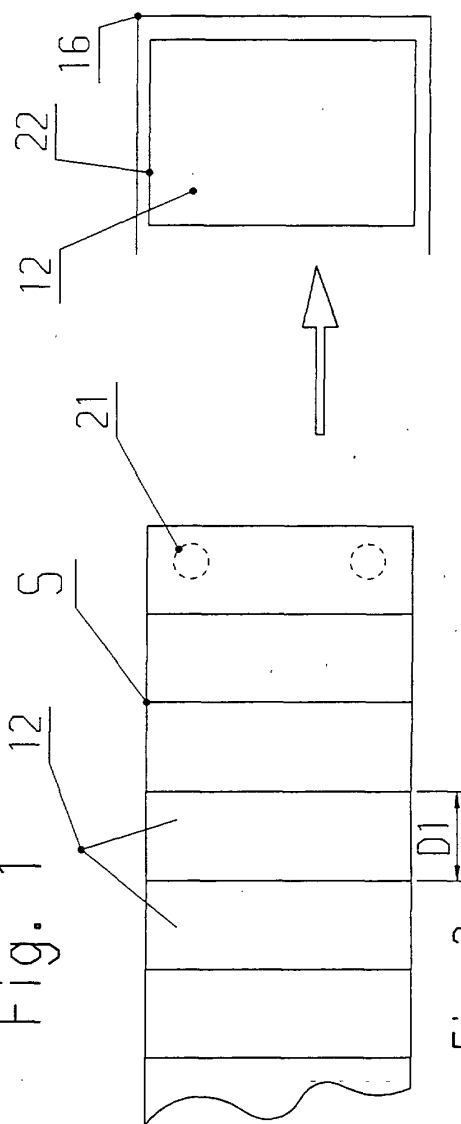


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 40 5483

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	DE 26 03 171 A (SPIESS GMBH G) 4. August 1977 (1977-08-04)	1,3-8	B65H35/08
Y	* das ganze Dokument *	2,9	B65H29/66 B65H29/32
Y	DE 42 31 891 A (STEINEMANN ULRICH AG) 24. März 1994 (1994-03-24) * Spalte 5, Zeile 19 - Spalte 6, Zeile 42; Abbildungen *	2,9	
A	US 4 678 172 A (FALTIN HANS G) 7. Juli 1987 (1987-07-07)		
A	US 4 320 894 A (HONEGGER WERNER ET AL) 23. März 1982 (1982-03-23)		
A	US 4 445 681 A (REIST WALTER) 1. Mai 1984 (1984-05-01)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>15. November 2002</b>	
		Prüfer <b>Thibaut, E</b>	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P14C03)

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

EP 02 40 5483

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.

15-11-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2603171 A	04-08-1977	DE 2603171 A1	04-08-1977
		JP 52111166 A	17-09-1977
		SE 425968 B	29-11-1982
		SE 7700587 A	29-07-1977
DE 4231891 A	24-03-1994	DE 4231891 A1	24-03-1994
US 4678172 A	07-07-1987	KEINE	
US 4320894 A	23-03-1982	CH 630583 A5	30-06-1982
		AT 380220 B	25-04-1986
		AT 413879 A	15-09-1985
		AU 525575 B2	11-11-1982
		AU 4843679 A	03-01-1980
		BE 877305 A1	27-12-1979
		CA 1120069 A1	16-03-1982
		DE 2922450 A1	10-01-1980
		FI 791957 A ,B,	31-12-1979
		FR 2429739 A1	25-01-1980
		GB 2024176 A ,B	09-01-1980
		IT 1163682 B	08-04-1987
		JP 1480008 C	10-02-1989
		JP 55011499 A	26-01-1980
		JP 63027250 B	02-06-1988
		NL 7904441 A ,B,	03-01-1980
		SE 425603 B	18-10-1982
		SE 7905560 A	31-12-1979
US 4445681 A	01-05-1984	CH 654275 A5	14-02-1986
		CH 648261 A5	15-03-1985
		AT 387202 B	27-12-1988
		AT 398581 A	15-05-1988
		AT 7682 T	15-06-1984
		AU 546102 B2	15-08-1985
		AU 7487081 A	25-03-1982
		BR 8105903 A	08-06-1982
		CA 1185627 A1	16-04-1985
		CS 224623 B2	16-01-1984
		DD 201577 A5	27-07-1983
		DE 3130945 A1	29-04-1982
		DE 3153613 C2	17-06-1992
		DE 3260190 D1	05-07-1984
		DK 409681 A ,B,	17-03-1982
		EP 0062785 A1	20-10-1982
		ES 505012 D0	16-06-1982
		ES 8205705 A1	01-11-1982

EPO FORM P0461

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

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

EP 02 40 5483

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 15-11-2002.  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-11-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4445681      A		FI      812799 A ,B,	17-03-1982
		FR      2490202 A1	19-03-1982
		GB      2083799 A ,B	31-03-1982
		HK      95584 A	14-12-1984
		HU      185309 B	28-01-1985
		IT      1138610 B	17-09-1986
		JP      1667656 C	29-05-1992
		JP      3027463 B	16-04-1991
		JP      57184016 A	12-11-1982
		MX      151152 A	04-10-1984
		NL      8103788 A ,B,	16-04-1982
		NL      9202129 A ,B,	03-05-1993
		NO      813137 A ,B,	17-03-1982
		PL      232977 A1	29-03-1982
		SE      451709 B	26-10-1987
		SE      8104716 A	17-03-1982
		SG      73184 G	04-04-1985
		SU      1311613 A3	15-05-1987
		US      4498664 A	12-02-1985
		YU      210181 A1	29-02-1984
		AT      18529 T	15-03-1986
		AU      7582281 A	14-04-1982
		BE      890357 A1	15-03-1982
		WO      8200995 A1	01-04-1982
		DE      3174058 D1	17-04-1986
		EP      0059746 A1	15-09-1982
		JP      1480021 C	10-02-1989
		JP      57085756 A	28-05-1982
		JP      63027251 B	02-06-1988
		JP      1038743 B	16-08-1989
		JP      57501372 T	05-08-1982
		US      4666143 A	19-05-1987
-----			

EPO FORM P0461

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