



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 001 093 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.05.2000 Patentblatt 2000/20

(51) Int. Cl.⁷: **E02F 3/96**, E21C 37/00,
E02F 3/40

(21) Anmeldenummer: **99122417.1**

(22) Anmeldetag: **10.11.1999**

(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: **14.11.1998 DE 19852583**

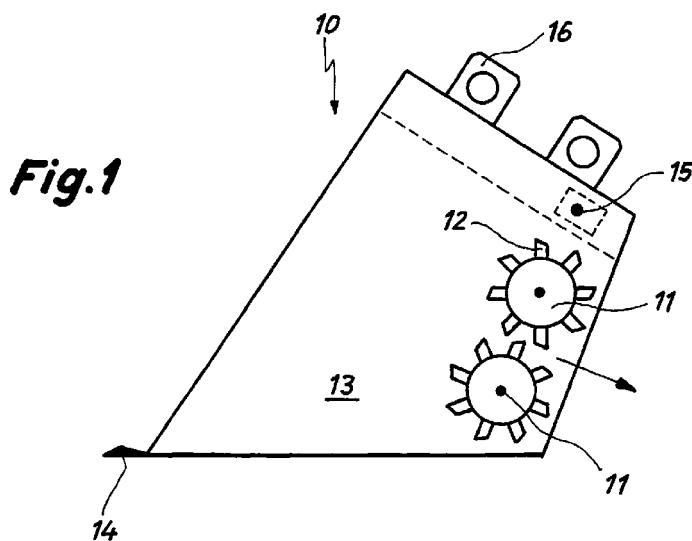
(71) Anmelder: **Rainer Schrode GmbH
88529 Zwiefalten (DE)**

(72) Erfinder: **Schrode, Rainer
88529, Zwiefalten (DE)**

(74) Vertreter:
**Möbus, Daniela, Dr.-Ing.
Patentanwälte Dipl.-Ing. Rudolf Möbus,
Dr.-Ing. Daniela Möbus,
Dipl.-Ing. Gerhard Schwan,
Hindenburgstrasse 65
72762 Reutlingen (DE)**

(54) **Mobile Vorrichtung zum Zerkleinern von Steinen oder dergleichen**

(57) Mobile Vorrichtung (10) zum Zerkleinern von Steinen oder dergleichen, die an einen Bagger oder Lader montiert werden kann.



EP 1 001 093 A1

Beschreibung

[0001] Rohstoffknappheit, wachsende Müllberge und steigende Deponiekosten zwingen die Bauindustrie immer mehr dazu, Natursteine und Altstoffe wieder zu verwenden. Dazu setzt sie zum Teil mobile Brech- und Recycling-Anlagen ein. Die bisher bekannten mobilen Brechanlagen werden mit einem LKW oder Spezialtief- lader zum Recycling-Platz transportiert. Die mobilen Brechanlagen sind dabei mit einem Aufnahmetrichter, einer Zerkleinerungsvorrichtung und einer Förderan- lage ausgestattet. Ein Dieselmotor treibt die Brechan- lage an. Für das Zerkleinern werden Backenbrecher und Prallbrecher eingesetzt. Beim Backenbrecher erfolgt die Zerkleinerung durch Druck- und Scherkräfte zwischen einer festen und einer beweglichen Brech- backe. Beim Prallbrecher hingegen arbeitet man mit Schlagleisten, die beim Brechvorgang gegen das Mate- rial prallen, wodurch es zerkleinert wird. Backen- und Prallbrecher haben jedoch den Nachteil, dass sie hohe Investitionen erfordern. Außerdem weisen beide An- lagen einen hohen Rüst- und Wartungsaufwand auf, wodurch sie besonders bei kleinen Mengen und räum- lich beengten Baustellen unwirtschaftlich sind.

[0002] Die vorliegende Erfindung hat die Aufgabe, eine Zerkleinerungsvorrichtung von Steinen oder der- gleichen dahingehend zu verbessern, dass der techni- sche Aufwand und die Investitionskosten für die Vorrichtung erheblich reduziert werden.

[0003] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch eine mobile Vorrichtung zum Zerkleinern von Steinen oder dergleichen, die an einen Bagger oder Lader montierbar ist. Auf diese Weise wird die mobile Zerkleinerungsvorrichtung wesentlich preiswerter und auch leichter handhabbar als bisher bekannte Vorrich- tungen.

[0004] Die mobile Zerkleinerungsvorrichtung kann mittels einer Schnellwechseleinrichtung montiert und demontiert werden. Somit erfolgt der Wechsel der Zer- kleinerungsvorrichtung in kurzer Zeit mit wenigen Hand- griffen.

[0005] Um das ohnehin schon am Bagger oder Lader vorhandene Hydrauliksystem optimal zu nutzen, kann die mobile Zerkleinerungsvorrichtung mittels der Hydraulik des Baggers oder Laders angetrieben wer- den.

[0006] Sollte am Bagger oder Lader keine Anschlussvorrichtung an das Hydrauliksystem vorhan- den sein, so kann eine separate Antriebsvorrichtung die Zerkleinerungsvorrichtung antreiben, die vom Bagger oder Lader angesteuert werden kann.

[0007] Damit das Zerkleinerungsgut optimal zer- kleinert werden kann, kann die Zerkleinerungsvorrich- tung mindestens zwei sich gegeneinander drehende Rotationswellen aufweisen, wobei die mindestens zwei sich gegeneinander drehenden Rotationswellen mit Brechschlegeln ausgerüstet sein können. Diese Art der Zerkleinerung erfordert weniger Investitionsaufwand als

Backenbrecher oder Prallbrecher.

[0008] Je nach Größe der zu zerkleinernden Steine kann der gegenseitige Abstand der mindestens zwei Rotationswellen vorzugsweise entsprechend einstellbar sein.

[0009] Zur besseren Aufnahme des zu zerkleinern- den Materials kann die mobile Zerkleinerungsvorrich- tung in ihrem vorderen Bereich ein Aufnahmemesser aufweisen.

[0010] Damit zur Zerkleinerung genügend Material angesammelt werden kann, kann die Zerkleinerungs- vorrichtung eine Füllkammer aufweisen.

[0011] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen mobilen Zerkleinerungsvor- richtung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

[0012] Im Einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Zerkleinerungsvor- richtung;

Fig. 2 eine Vorderansicht der Zerkleinerungsvor- richtung aus Fig. 1;

Fig. 3 eine Seitenansicht auf einen Bagger mit einer demontierten Zerkleinerungsvorrich- tung gemäß Fig. 1;

Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Seitenansicht auf den Bagger mit montierter Zerklleine- rungsvorrichtung.

[0013] Fig. 1 zeigt eine mobile Vorrichtung 10 zum Zerkleinern von Steinen oder dergleichen. Zwei Rotati- onswellen 11, die mit Brechschlegeln 12 ausgestattet sind, haben die Aufgabe, Steine oder dergleichen zu zerkleinern. Zur Optimierung des Zerkleinerungsvor- gangs können sich die beiden Rotationswellen 11 zweckmäßigerweise gegeneinander drehen. Die bei- den Rotationswellen 11 sind im unteren Bereich einer Füllkammer 13 untergebracht. Die Füllkammer 13 hat die Aufgabe, zu zerkleinerndes Material zu speichern. Im vorderen Bereich der Füllkammer 13 ist ein Aufnah- memesser 14 angeordnet. Das Aufnahmemesser 14 dient zur besseren Aufnahme von Steinen oder derglei- chen. Die Rotationswellen 11 können mittels eines Hydraulikmotors 15, der an das Hydrauliksystem eines Baggers oder Laders angeschlossen sein kann, ange- trieben werden. Mittels einer Schnellwechseleinrichtung 16 kann die Zerkleinerungsvorrichtung 10 an einen Bagger 30 (Fig. 3,4) oder Lader montiert und demon- tiert werden.

[0014] Fig. 2 zeigt die Zerkleinerungsvorrichtung 10 in der Vorderansicht. Die Rotationswellen 11 werden über zwei Hydraulikmotoren 15 angetrieben. Auf ihrer Oberfläche sind in regelmäßigen Abständen Brech- schlegel 12 angebracht. Je nach Größe des Zerklleine- rungsprodukts kann der Abstand zwischen den beiden

Rotationswellen 11 frei gewählt werden. Am oberen Ende der mobilen Zerkleinerungsvorrichtung 10 sind wieder die Schnellwechseleinrichtungen 16 zu erkennen.

[0015] Fig. 3 zeigt einen Bagger 30 und eine mobile Zerkleinerungsvorrichtung 10, die über die Schnellwechseleinrichtung 16, 31 schnell und mit wenigen Handgriffen montiert und demontiert werden kann. 5

[0016] Fig. 4 zeigt die Schnellwechseleinrichtung 10 während des Betriebes am Bagger 30. Am Boden der Füllkammer 13 wird zu zerkleinerndes Material 40 zerkleinert und das Zerkleinerungsprodukt 41 in eine Baugrube 42 eingebracht. 10

Patentansprüche 15

1. Mobile Vorrichtung (10) zum Zerkleinern von Steinen oder dergleichen, dadurch gekennzeichnet, dass sie an einen Bagger (30) oder Lader montierbar ist. 20
2. Mobile Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie mittels einer Schnellwechseleinrichtung (16, 31) montierbar und demontierbar ist. 25
3. Mobile Vorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie mittels einer Hydraulik des Baggers (30) oder Laders antreibbar ist. 30
4. Mobile Vorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine separate Antriebsvorrichtung aufweist, die vom Bagger (30) oder Lader ansteuerbar ist. 35
5. Mobile Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens zwei sich gegeneinander drehende Rotationswellen (11) aufweist. 40
6. Mobile Vorrichtung (10) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens zwei Rotationswellen (11) mit Brechschlegeln (12) ausgerüstet sind. 45
7. Mobile Vorrichtung (10) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der mindestens zwei Rotationswellen (11) zueinander einstellbar ist. 50
8. Mobile Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie an ihrer Vorderkante ein Aufnahmemesser (14) aufweist. 55
9. Mobile Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Füllkammer (13) aufweist.

Fig.1

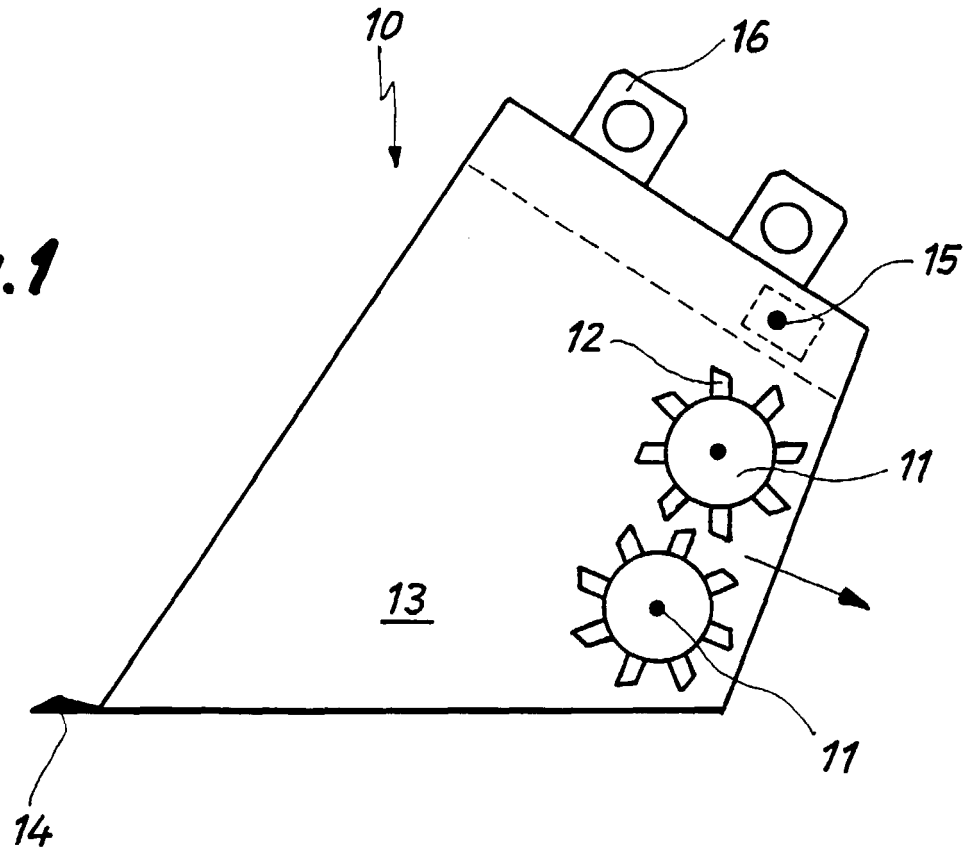


Fig.2

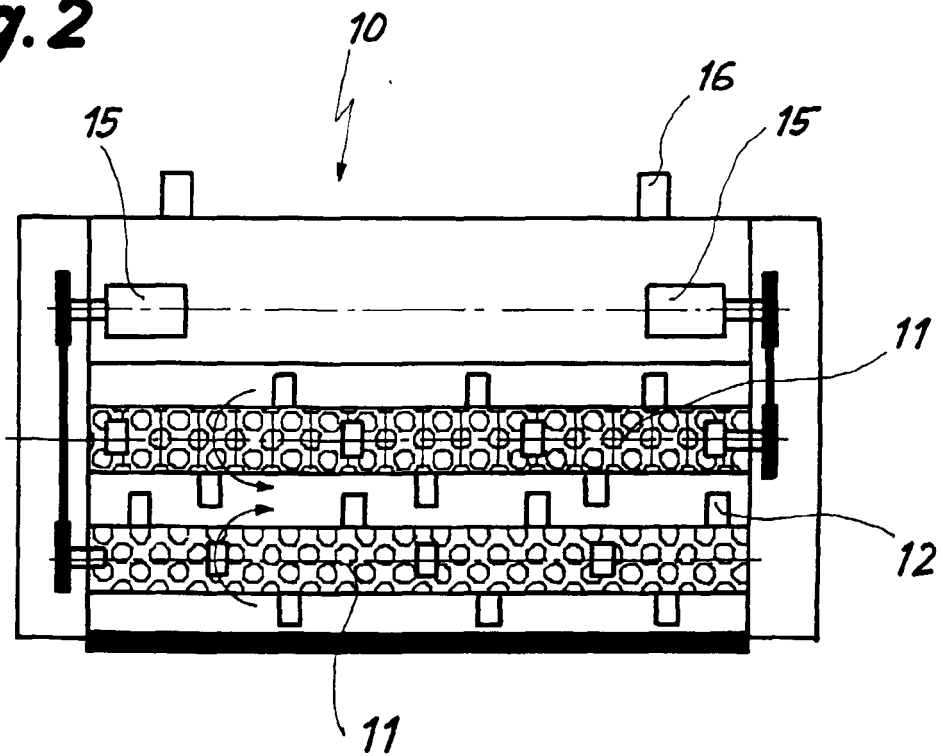


Fig. 3

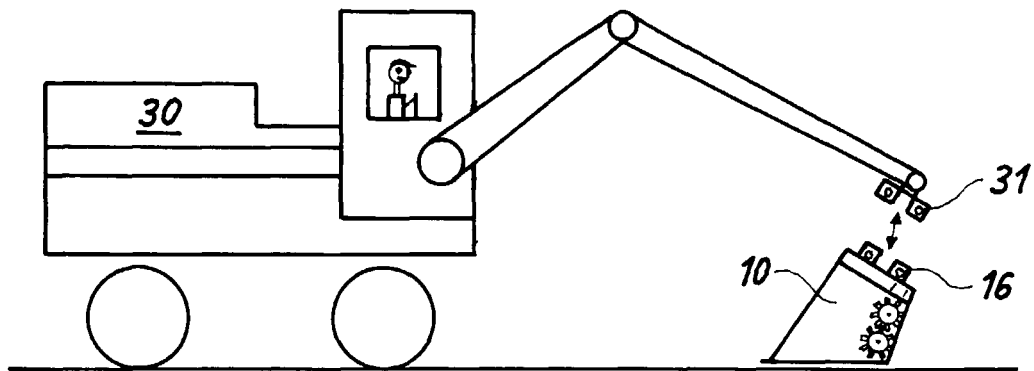
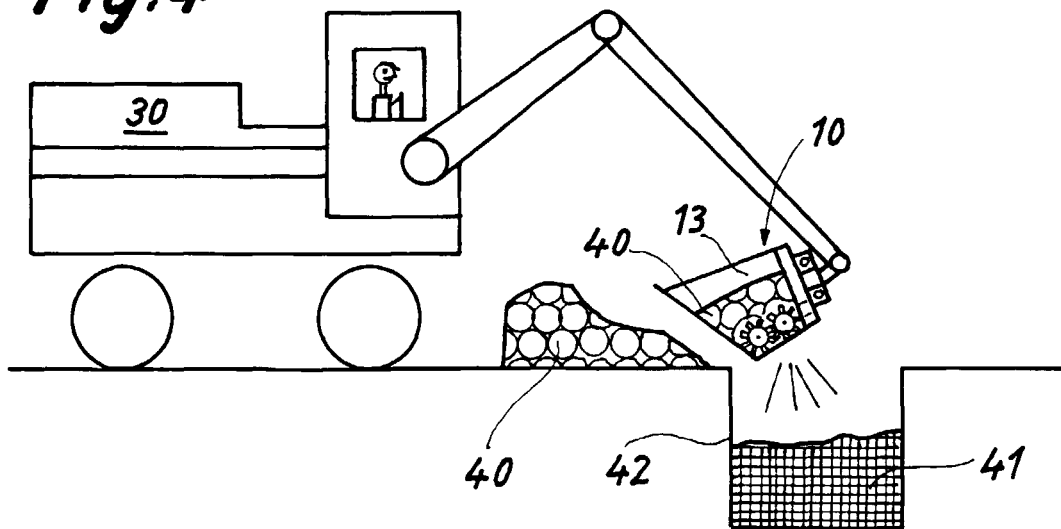


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 2417

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 619 811 A (YRJOELAE MIKKO) 15. April 1997 (1997-04-15) * das ganze Dokument *	1,3,5-9	E02F3/96 E21C37/00 E02F3/40
X	US 5 592 761 A (WARD ARTHUR A) 14. Januar 1997 (1997-01-14) * Abbildungen *	1-3,8,9	
X	US 5 379 534 A (NEGISHI JINICHIRO) 10. Januar 1995 (1995-01-10) * Abbildungen 1,3 *	1,8,9	
X	US 5 485 689 A (JONNINEN MARKKU) 23. Januar 1996 (1996-01-23) * Anspruch 1 *	1-3,8,9	
X	WO 94 24376 A (SVEGEFO AB ;SOEDERQVIST AAKE (SE)) 27. Oktober 1994 (1994-10-27) * Abbildungen *	1	
X	WO 91 18152 A (NYBERG RISTO) 28. November 1991 (1991-11-28) * Abbildungen *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
P,X	DE 197 27 549 A (WIRTGEN GMBH) 4. Februar 1999 (1999-02-04) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,3 *	1,2,4,8, 9 6	E02F E21C
A	FR 2 233 448 A (POCLAIN SA) 10. Januar 1975 (1975-01-10)		
A	DE 17 56 180 A (W. SCHUMANN) 12. März 1970 (1970-03-12)		
A	US 4 803 789 A (HACKMACK ALFRED) 14. Februar 1989 (1989-02-14)		
-/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 8. Februar 2000	Prüfer Fonseca Fernandez, H
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)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 2417

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 005 755 A (BAKKE EVEN A ET AL) 1. Februar 1977 (1977-02-01) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 8. Februar 2000	Prüfer Fonseca Fernandez, H
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 (P4/C03)

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

EP 99 12 2417

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.

08-02-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5619811 A	15-04-1997	FI 922918 A	24-12-1993
		AT 170582 T	15-09-1998
		CA 2138771 A	06-01-1994
		DE 69320816 D	08-10-1998
		DE 69320816 T	25-02-1999
		EP 0648300 A	19-04-1995
		WO 9400644 A	06-01-1994
		NO 944989 A	22-12-1994
US 5592761 A	14-01-1997	KEINE	
US 5379534 A	10-01-1995	JP 2115716 C	06-12-1996
		JP 4254626 A	09-09-1992
		JP 7111063 B	29-11-1995
		US 5491914 A	20-02-1996
US 5485689 A	23-01-1996	FI 91718 B	29-04-1994
		DE 4420855 A	22-12-1994
WO 9424376 A	27-10-1994	SE 506398 C	08-12-1997
		SE 9301266 A	17-10-1994
WO 9118152 A	28-11-1991	FI 902469 A	19-11-1991
		AU 7862591 A	10-12-1991
DE 19727549 A	04-02-1999	WO 9900555 A	07-01-1999
FR 2233448 A	10-01-1975	KEINE	
DE 1756180 A	12-03-1970	KEINE	
US 4803789 A	14-02-1989	DE 3603675 A	10-07-1986
		EP 0231784 A	12-08-1987
US 4005755 A	01-02-1977	NO 478673 A	14-07-1975
		CA 1013994 A	19-07-1977
		DE 2458918 A	26-06-1975
		FR 2254266 A	11-07-1975
		GB 1494216 A	07-12-1977

EPO FORM P0461

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