(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 369 535 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.12.2003 Patentblatt 2003/50

(51) Int Cl.[7]: **E02F 9/00**, E02F 3/40

(21) Anmeldenummer: **03012596.7**

(22) Anmeldetag: **03.06.2003**

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

(30) Priorität: **03.06.2002 DE 10224470**

(71) Anmelder: **Dappen, Peter**
41352 Korschenbroich (DE)

(72) Erfinder: **Dappen, Peter**
41352 Korschenbroich (DE)

(74) Vertreter: **Sroka, Peter-Christian, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte,
Dipl.-Ing. Peter-C. Sroka,
Dr. H. Feder,
Dipl.-Phys. Dr. W.-D. Feder,
Dominikanerstrasse 37
40545 Düsseldorf (DE)

(54) Löffelbagger

(57) Ein Löffelbagger, dessen Baggerlöffel einen Spaltsiebboden mit mehreren im Abstand voneinander liegenden Siebstäben aufweist, die im Bereich ihrer vorderen Enden auf einer gemeinsamen Achse schwenkbar gelagert sind, wobei jeweils benachbarte Siebstäbe oszillierend zu gegenläufigen bewegungen antreibbar sind und die jeweils in der gleichen Richtung verschwenkbaren Siebstäbe zu einer ersten Gruppe (1a-1n) und einer zweiten Gruppe (2a-2n) zusammengefaßt sind, wobei die Siebstäbe an kammartig an einer Welle befestigten, eine Halterung bildenden Fingern (13) angelenkt sind, ist **dadurch gekennzeichnet,** daß jeder Siebstab (1a-1n;2a-2n) eine Lagerbüchse (1a',2a') aufweist, die mittels eines Nadellagers (25) auf einem Wellenzapfen (21) gelagert ist, daß der Wellenzapfen (21) einerseits und die Lagerbüchse (1a',2a') im Bereich des Wellenzapfen (21) andererseits jeweils einen gleichbleibenden Durchmesser haben, daß der Wellenzapfen (21) mit einem zentrisch verlaufenden Schmiermittelkanal (21.2) versehen ist, der in eine vom Außenumfang des Wellenzapfens ausgehende, im wesentlichen radial verlaufende Schmiermittelbohrung (21.3) mündet, und daß zu beiden Seiten des Nadellagers (25) durch außenliegende Passringe (28) gegen axiales Verlagern gesicherte O-Ringdichtungen (26) angebracht sind.

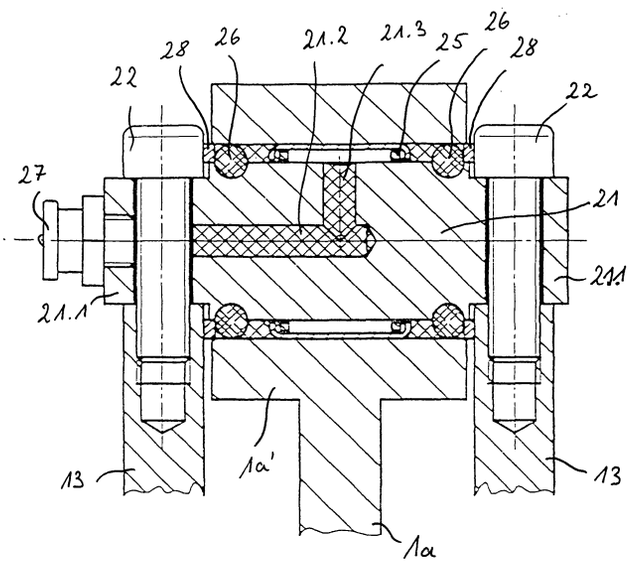


Fig. 3

EP 1 369 535 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Löffelbagger gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für einen derartigen hohen Beanspruchungen ausgesetzten Löffelbagger insbesondere in einer stark verschmutzten Umgebung eine über einen längeren Zeitraum betriebssichere Lagerung für die einzelnen Siebstäbe zu schaffen.

[0003] Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die Merkmale im Kennzeichnen des Patentsnapruchs 1.

[0004] In den Unteransprüchen sind weitere Ausgestaltungen einer derartigen Lagerung beschrieben.

[0005] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben.

Figur 1 zeigt eine Draufsicht auf einen Löffelbagger;
Figur 2 zeigt teilweise im Schnitt eine Seitenansicht des Baggerlöffels;
Figur 3 zeigt die Lagerung für einen einzelnen Siebstab des Baggerlöffels.

[0006] Der in Figur 1 dargestellte Baggerlöffel 10 enthält eine Traverse 3 als Anschlußstück an einen Baggerarm. An dieser Traverse 3 ist eine sich über die gesamte Länge des Baggerlöffels 10 erstreckende Haube 4 befestigt. An dieser Haube sind beidseitig Seitenwände 5 befestigt, die entsprechend dem gewünschten Profil des Baggerlöffels ausgestaltet sind. Diese Seitenwände 5 sind an dem vorderen Ende des Baggerlöffels durch eine Querstrebe 6 verbunden

[0007] Der Boden des Baggerlöffels ist durch im Abstand voneinander liegende Siebstäbe 1a - 1n und 2a - 2n gebildet, wobei jeweils benachbarte Siebstäbe oszillierend zu gegenläufigen Bewegungen antreibbar sind. Die Siebstäbe sind mit ihren vorderen Enden auf einer sich zwischen den Seitenwänden 5 erstreckenden Achse 8 schwenkbar gelagert. Jeder Siebstab hat einen ersten, in einer mittleren Ruhestellung im wesentlichen horizontal verlaufenden, geradlinigen Abschnitt 1.1 bzw. 2.1 und einen daran anschließenden, bogenförmig nach oben gekrümmten zweiten Abschnitt 1.2 bzw. 2.2, an den sich im wesentlichen tangential jeweils ein dritter geradliniger Abschnitt 1.3 bzw. 2.3 anschließt.

[0008] Im Bereich der oberen Enden der Siebstäbe ist zwischen den beiden Seitenwänden 5 eine um ihre Achse zu einer oszillierenden Schwenkbewegung antreibbare Welle 9 gelagert, an der die jeweils gemeinsam in der gleichen Richtung verschwenkbaren, eine erste Gruppe bildenden Siebstäbe 1a - 1n entlang einer ersten gemeinsamen Achse 11 und die übrigen, eine zweite Gruppe bildenden Siebstäbe 2a - 2n entlang einer zweiten gemeinsamen Ache 12, die von der ersten Achse 11 im Abstand liegt, angelenkt sind. Zum Anlenken der Siebstäbe an der Welle dienen kammartig an der Welle 9 befestigte Finger 13 bzw. 14. Die ersten und zweiten Achsen 11 und 12 liegen sich relativ zur Achse der Welle 9 diametral gegenüber, wobei diese drei Achsen in einer gemeinsamen Ebene liegen, in der in der Mittelstellung der beiden Siebstabgruppen auch die Achse 8 liegt.

[0009] In der mittleren Ruhestellung der Siebstäbe schließt die durch diese drei Achsen definierte Ebene mit der Vertikalen einen Winkel α zwischen 28° bis 42° ein, wodurch, insbesondere wenn der gesamte Schwenkwinkel der Welle 11 um ihre Achse kleiner als 26° ist, im Betriebdes Baggerlöffels die mechanische Beanspruchung im Bereich der antriebsseitigen Enden der Siebstäbe gering bleibt.

[0010] Der oszillierende Schwenkantrieb der Welle 11 kann entweder mittels Hydraulikzylindern erfolgen oder in der in Figur 2 dargestellten Weise mittels eines Kurbeltriebs 15.

[0011] Figur 3 zeigt die Lagerung eines einzelnen Siebstabes, z. B. des Siebstabes 1 a an dem kammartig an der Welle 9 angelenkten Finger 13.

[0012] Ein Wellenzapfen 21 ist beidseitig mit Wellenstümpfen 21.1 versehen, die einen kleineren Durchmesser als der Wellenzapfen in seinem eigentlichen Lagerbereich haben. Der Wellenzapfen 21 ist mittels dieser Lagerstümpfe 21.1 mittels Schrauben 22 an einer durch zwei Finger 13 gebildeten Halterung befestigt.

[0013] Ein oszillierend hin- und herschwenkbarer Siebstab 1a — in bzw. 2a - 2n hat eine Lagerbuchse 1a' bzw. 2a', mit der der Siebstab mittels eines Nadellagers 25 auf dem Wellenzapfen 21 gelagert ist. Zu beiden Seiten des Nadellagers sind O-Ringdichtungen 26 zwischen dem Wellenzapfen 21 und der Lagerbüchse 1a' bzw. 2a' angebracht. Der Wellenzapfen 21 ist mit einem zentrisch verlaufenden Schmiermittelkanal 21.2 versehen, an den einerseits ein Schmiernippel 27 anschließt, und der andererseits in eine vom Außenumfang des Wellenzapfens 21 ausgehende, im wesentlichen radial verlaufende Schmiermittelbohrung 21.3 mündet, die im Bereich des Nadellagers liegt. Bei diesem Nadellager 25 handelt es sich vorzugsweise um ein Nadellager ohne Innenring.

[0014] Die beiden O-Ringdichtungen 26 werden an ihren von dem Nadellager 25 abgewandten Seiten in axialer Richtung mittels auch die Lagerbüchse 1a', 2a' sichernden Passringen 28 abgestützt bzw. gesichert. Jeder Passring 28 ist einerseits mit seinem Innenumfang auf dem Wellenzapfen 21 und andererseits mit seiner äußeren Stirnfläche an dem zugeordnetem Finger 13 abgestützt. Die den einzelnen Passring abstützenden Bereiche des Wellenzapfens 21 stehen axial über die Lagerbüchse vor.

Patentansprüche

1. Löffelbagger, dessen Baggerlöffel (10) einen Spaltsiebboden mit mehreren im Abstand voneinander liegenden Siebstäben aufweist, die im Bereich ihrer vorderen Enden auf einer gemeinsamen Achse (8)

schwenkbar gelagert sind, wobei jeweils benachbarte Siebstäbe oszillierend zu gegenläufigen bewegungen antreibbar sind und die jeweils in der gleichen Richtung verschwenkbaren Siebstäbe zu einer ersten Gruppe (1a - 1n) und einer zweiten Gruppe (2a - 2n) zusammengefaßt sind, wobei die Siebstäbe an kammartig an einer Welle befestigten, eine Halterung bildenden Fingern (13) angelenkt sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Siebstab (1a-1n 2a-2n) eine Lagerbüchse (1a', 2a') aufweist, die mittels eines Nadellagers (25) auf einem Wellenzapfen (21) gelagert ist, daß der Wellenzapfen (21) einerseits und die Lagerbüchse (4.1) im Bereich des Wellenzapfen (21) andererseits jeweils einen gleichbleibenden Durchmesser haben, daß der Wellenzapfen (21) mit einem zentrisch verlaufenden Schmiermittelkanal (21.2) versehen ist, der in eine vom Außenumfang des Wellenzapfens ausgehende, im wesentlichen radial verlaufende Schmiermittelbohrung (21.1) mündet, und daß zu beiden Seiten des Nadellagers (25) durch außenliegende Passringe (28) gegen axiales Verlagern gesicherte O-Ringdichtungen (26) angebracht sind.

2. Löffelbagger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schmiermittelbohrung(21.3) im Bereich des Nadellagers liegt.

3. Löffelbagger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Nadellager ein Nadellager ohne Innenring ist.

4. Löffelbagger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Passring (28) mit seinem Innenumfang auf dem Wellenzapfen (21) und mit seiner äußeren Stirnfläche auf den den Wellenzapfen tragenden Fingern (13) abgestützt ist.

5. Löffelbagger nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die den einzelnen Passring abstützenden Bereiche des Wellenzapfens (21) axial seitlich über die Lagerbüchse (1a'; 2a') überstehen.

Fig.2

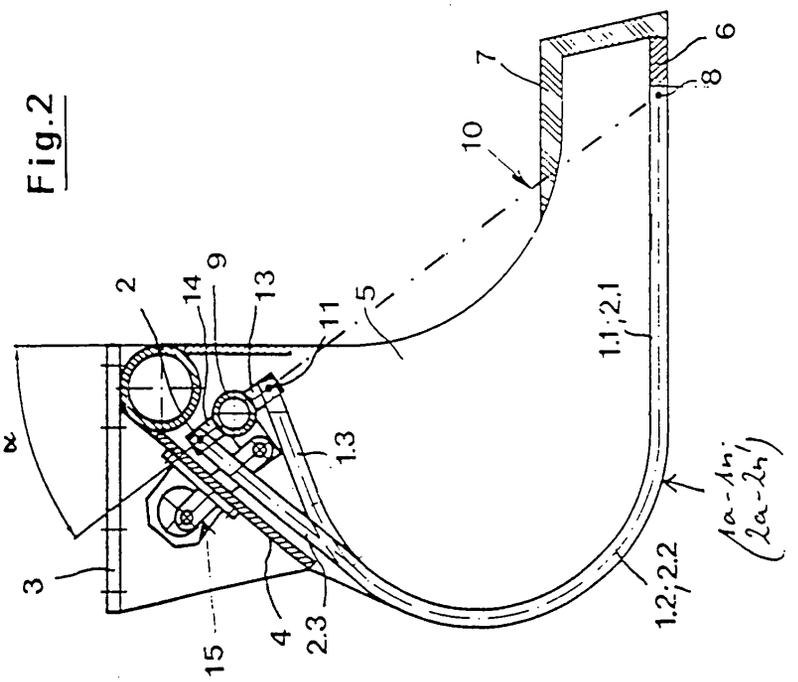
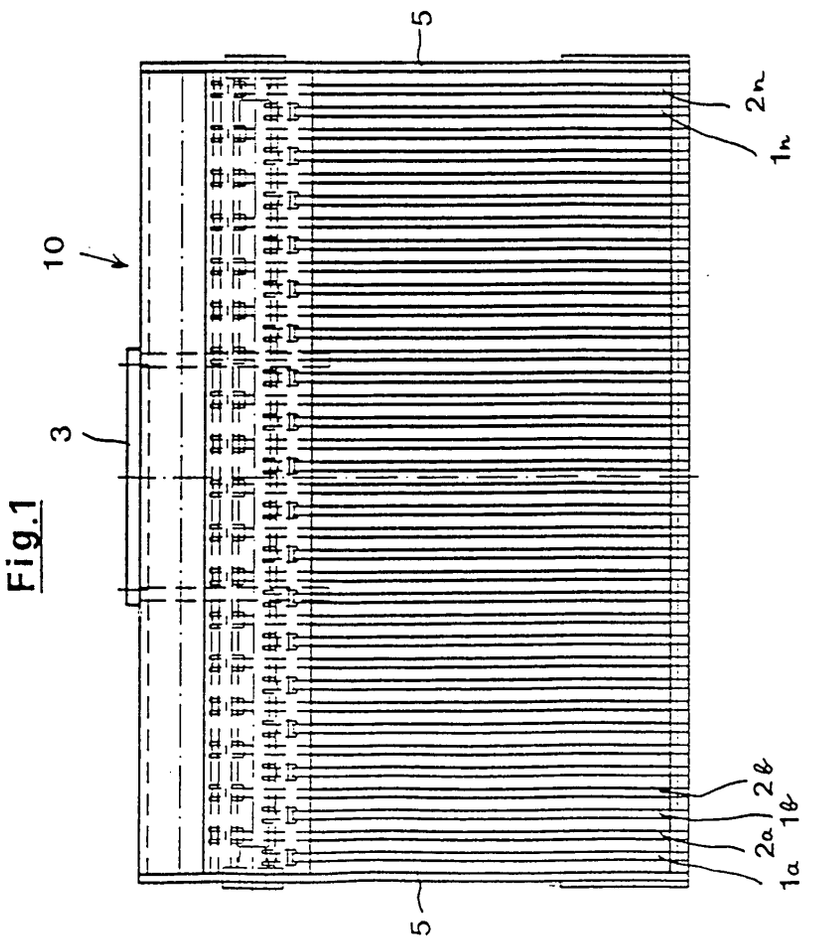

2
14
9
13
11
5
10
7
8
6
1.1;2.1
1.3
3
4
2.3
15
1.2;2.2
1a-1n;
2a-2n)

Fig.1


5
10
3
2n
1n
2b
2a
1b
1a
5

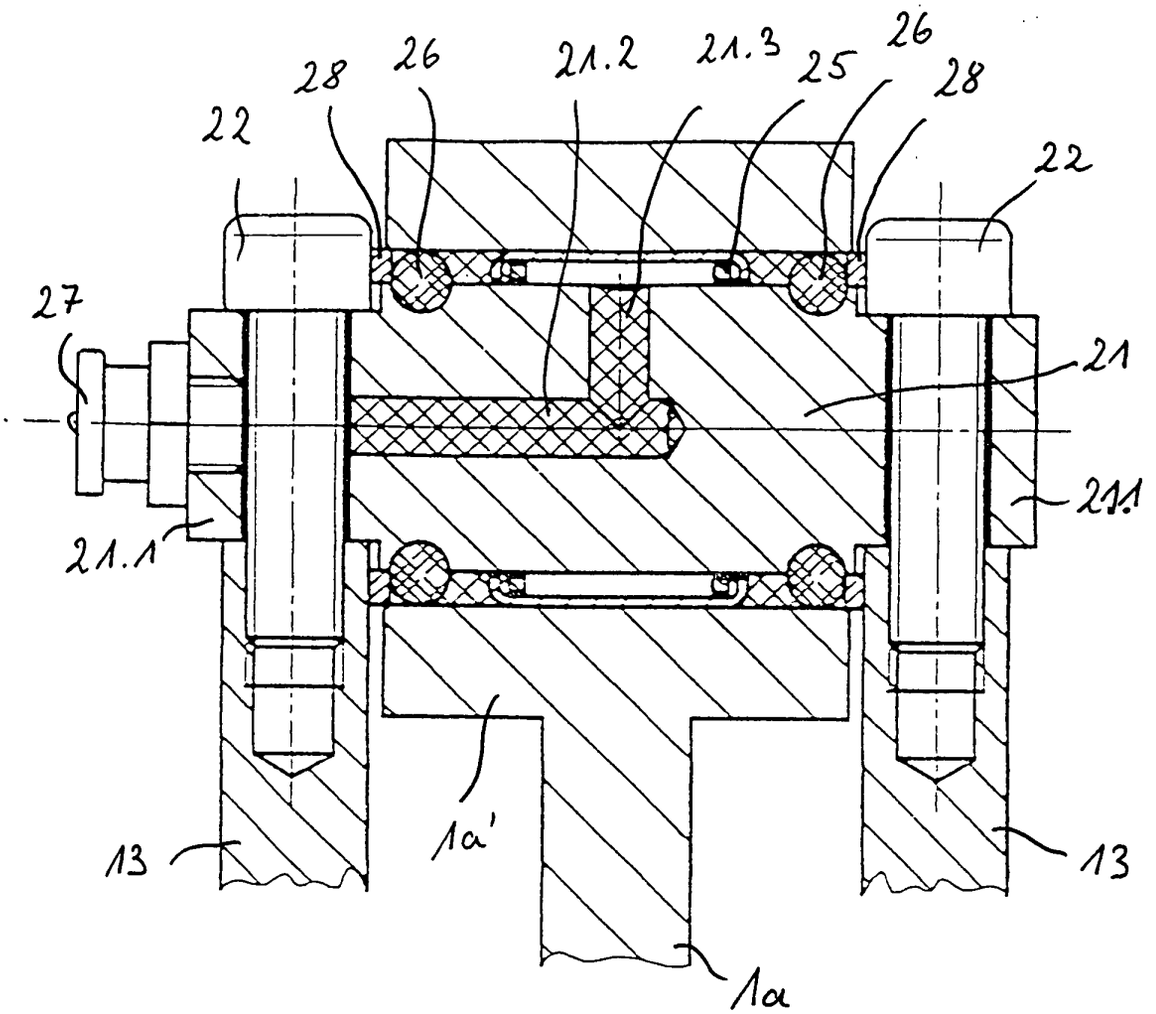


Fig. 3

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 2596

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 1 002 904 A (DAPPEN PETER) 24. Mai 2000 (2000-05-24) * Abbildung 2 * ---	1	E02F9/00 E02F3/40
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 08, 6. Oktober 2000 (2000-10-06) & JP 2000 145791 A (NSK LTD), 26. Mai 2000 (2000-05-26) * Zusammenfassung * * Abbildungen 11,13,15 * ---	1-3	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 02, 26. Februar 1999 (1999-02-26) & JP 10 311335 A (HITACHI CONSTR MACH CO LTD), 24. November 1998 (1998-11-24) * Zusammenfassung * * Abbildungen 2,4,7,8 * ---	1	
A	US 4 772 150 A (HORTON LEE A) 20. September 1988 (1988-09-20) * Abbildung 2 * ---	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E02F B62D
A	US 5 044 812 A (ARDELT CLARENCE A ET AL) 3. September 1991 (1991-09-03) * Abbildungen 1,7 * -----	1	F16C B66C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	28. August 2003	Guthmuller, J

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 03 01 2596

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.

28-08-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1002904	A	24-05-2000	DE	19715358 A1	29-10-1998
			EP	1002904 A1	24-05-2000
			AT	221942 T	15-08-2002
			DE	59805124 D1	12-09-2002
			DK	1002904 T3	02-12-2002
			ES	2182171 T3	01-03-2003
			PT	1002904 T	31-12-2002
JP 2000145791	A	26-05-2000	KEINE		
JP 10311335 1	A		KEINE		
US 4772150	A	20-09-1988	DE	3738571 A1	24-11-1988
			FR	2614954 A1	10-11-1988
			SE	8704379 A	09-11-1988
US 5044812	A	03-09-1991	KEINE		

EPO FORM P0461

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