

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 959 187 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

24.11.1999 Patentblatt 1999/47

(51) Int. Cl.⁶: E03F 7/10

(21) Anmeldenummer: 98109407.1

(22) Anmeldetag: 23.05.1998

(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

(71) Anmelder: Wiedemann, Karl

D-86465 Welden (DE)

(72) Erfinder: Wiedemann, Karl

D-86465 Welden (DE)

(74) Vertreter:

Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.

Patentanwalt

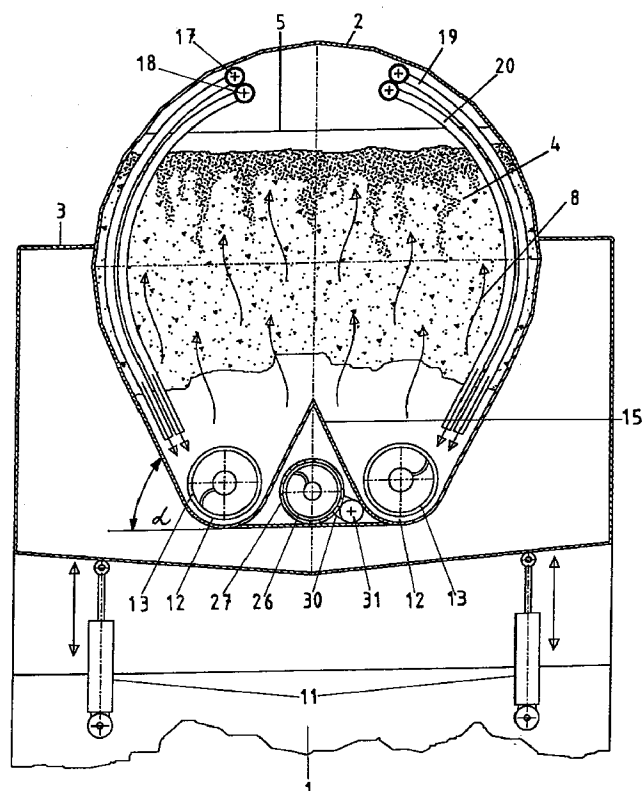
Prinzregentenstrasse 1

86150 Augsburg (DE)

(54) Vorrichtung zum Aufnehmen und Behandeln eines Schmutzsubstrats

(57) Bei einer Vorrichtung zum Aufnehmen und Behandeln eines Schmutzsubstrats, insbesondere von bei der Kanalreinigung aufsaugbarem Schlamm, mit einem mit dem Schmutzsubstrat beaufschlagbaren, in einem vorzugsweise fassförmigen Behälter (2) untergebrachten, entwässerbaren Schmutzaufnahmeraum (4), der im Bereich einer Seite einen bodennah angeordneten Feststoffausgang (21) aufweist, dem ein im Schmutzaufnahmeraum (4) angeordnetes Ausbringorgan (26) zugeordnet ist, läßt sich dadurch eine hohe Betriebssicherheit und Störungsfreiheit erreichen, daß das Ausbringorgan (26) von wenigstens zwei unabhängig hiervon aktivierbaren, über die Länge des Schmutzaufnahmeraums (4) sich erstreckenden, seitlichen Längsförderorganen (13) flankiert ist, denen jeweils eine im Bereich des Bodens des Schmutzaufnahmeraums (4) angeordnete Rinne (12) zugeordnet ist, wobei die Rinnen (12) im vorderen und hinteren Endbereich des Schmutzaufnahmeraums (4) durch Querverbindungsschächte (14) miteinander verbunden sind, und daß die Länge des Ausbringorgans (26) zumindest der Breite des dem Feststoffausgang (21) benachbarten Querverbindungsschachts (14) entspricht.

FIG 1



EP 0 959 187 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufnehmen und Behandeln eines Schmutzsubstrats, insbesondere von bei der Kanalreinigung aufsaugbarem Schlamm, mit einem mit dem Schmutzsubstrat beaufschlagbaren, in einem vorzugsweise fassförmigen Behälter untergebrachten, entwässerbaren Schmutzaufnahmeraum, der im Bereich einer Seite einen bodennah angeordneten Feststoffausgang aufweist, dem ein Ausbringorgan zugeordnet ist, mittels dessen die Feststoffe aus dem Schmutzaufnahmeraum heraustransportierbar sind.

[0002] Eine Vorrichtung dieser Art, mittels welcher die im Schmutzsubstrat enthaltenen Sinkstoffe von den sie verunreinigenden Schwimmstoffen befreit und im gereinigten Zustand ausgetragen werden können, ist aus der deutschen Patentanmeldung 195 38 848 bekannt. Bei dieser bekannten Anordnung ist eine im unteren Scheitelbereich des fassförmigen Schmutzaufnahmeraums angeordnete, über die Länge des Schmutzaufnahmeraums durchgehende, dem Feststoffausgang zugeordnete Förderschnecke vorgesehen, die bei geöffnetem Feststoffausgang als Ausbringorgan und sonst als Misch- und Bewegungsorgan fungiert, durch welches die Durchmischung und Bewegung des Schmutzsubstrats unterstützt werden. Der untere Scheitelbereich des fassförmigen Schmutzaufnahmeraums ist dabei als der Förderschnecke zugeordnete Rinne ausgebildet. Die Seitenflanken dieser Rinne besitzen eine vergleichsweise flache Steigung, um bei einer vorgegebenen lichten Weite des Schmutzaufnahmeraums eine vorgegebene lichte Höhe nicht zu überschreiten. Die Folge davon ist, daß sich auf den Seitenflanken Ablagerungen bilden können, was beim Mischen einen schlechten Mischeffekt ergibt und beim Ausbringen zur Bildung von gewölbeartigen Brücken führen kann, wodurch eine vollständige Entleerung behindert wird.

[0003] Es wäre zwar denkbar, im Bereich der flachen Seitenflanken der Rinne Rüttleinrichtungen vorzusehen, um der Bildung von Ablagerungen entgegenzuwirken. Derartige Rüttleinrichtungen erweisen sich aber als sehr aufwendig und verschleißanfällig.

[0004] Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung eingangs erwähnter Art mit einfachen und kostengünstigen Mitteln so zu verbessern, daß eine hohe Betriebssicherheit und Störungsfreiheit erreicht werden.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Ausbringorgan zumindest im Betrieb von wenigstens zwei unabhängig hiervon aktivierbaren, über die Länge des Schmutzaufnahmeraums durchgehenden, seitlichen Längsförderorganen flankiert ist, denen jeweils eine im Bereich des Bodens des Schmutzaufnahmeraums angeordnete Rinne zugeordnet ist, wobei die Rinnen im vorderen und hinteren Endbereich des Schmutzaufnahmeraums durch Querverbindungsschächte miteinander verbunden sind,

und daß die Länge des Ausbringorgans zumindest der Breite des dem Feststoffausgang benachbarten Querverbindungsschachts entspricht.

[0006] Hiermit werden die eingangs geschilderten Nachteile des gattungsgemäßen Standes der Technik unter Beibehaltung seiner grundsätzlichen Vorteile und Wirkungsweise vermieden. Da mehrere, vorzugsweise zwei über die Länge des Schmutzaufnahmeraums durchgehende Längsförderorgane vorgesehen sind, ergeben sich in vorteilhafter Weise ohne Nachteil für das Fassungsvermögen des Schmutzaufnahmeraums vergleichsweise steile Seitenflanken der den genannten Längsförderorganen zugeordneten Rinnen, wodurch der Bildung von Ablagerungen entgegengewirkt wird, ohne daß Rüttleinrichtungen oder dergleichen benötigt würden. Zudem sind die erforderlichen Antriebsmomente geringer als bei lediglich einem mittleren Längsförderorgan. Bei Mischbetrieb können die seitlichen Längsförderorgane gegenläufig fördern. Im Bereich der endseitigen Querverbindungsschächte wird das geförderte Gut dabei von einem Längsförderorgan auf das andere übergeben, so daß sich insgesamt eine gute Durchmischung und intensive Bewegung des Inhalts des Schlammaufnahmeraums ergibt. Von der Bewegung nicht erfaßte, tote Nester und dergleichen sind nicht zu befürchten. Beim Ausbringen können die beiden seitlichen Längsförderorgane gleichgerichtet wie das Ausbringorgan fördern und als Zubringer für dieses fungieren.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Unteransprüchen angegeben. So kann zur Bildung der Querverbindungsschächte einfach im vorderen und hinteren Endbereich des Schmutzaufnahmeraums die auf der restlichen Länge zwischen den benachbarten Rinnen vorhandene Begrenzung fehlen. Diese ist zweckmäßig als dachförmiger Tunnelsteg ausgebildet. Hierdurch ergibt sich ein Aufnahmegehäuse, in welches das in axialer Richtung verschiebbare Ausbringorgan eingezogen werden kann. Hierdurch kann sichergestellt werden, daß bei Mischbetrieb jede Behinderung der Materialbewegung unterbleibt. Zum Ausbringen der gereinigten Feststoffe kann das Ausbringorgan soweit ausgefahren werden, daß es den zugeordneten Querverbindungsschacht überquert und weit in einen an den Feststoffausgang ansetzbaren Ausbringstutzen hineinreicht, so daß eine zuverlässige Ausbringung gewährleistet ist.

[0008] Eine weitere zweckmäßige Maßnahme kann darin bestehen, daß das Ausbringorgan und die seitlichen Längsförderorgane als wellenlose Förderschnecken ausgebildet sind. Hierdurch wird sichergestellt, daß auch vergleichsweise große Steine ohne Gefahr von Zwangskräften gefördert werden. Zudem besteht bei wellenlosen Schnecken keine Gefahr der Unterwanderung, wodurch der zu überwindende Widerstand vergleichsweise gering bleibt, so daß vergleichsweise geringe Antriebsmomente ausreichend sind.

[0009] Zweckmäßig können die die seitlichen Längsförderorgane bildenden Schnecken an ihren beiden Enden angetrieben werden, wodurch die Verwindung und damit die Beanspruchung auch bei leichter Bauweise in zulässigen Grenzen gehalten werden kann.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, daß die die seitlichen Längsförderorgane bildenden Förderschnecken bei Ausbringbetrieb so angetrieben werden, daß ihre oberen Umfangshälften zur Querschnittsmitte des Schmutzaufnahmeraums hin drehen. Hierdurch ist sichergestellt, daß die äußeren Flanken der zugeordneten Rinnen zuverlässig abgeräumt werden.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den restlichen Unteransprüchen angegeben und aus der nachstehenden Beispielsbeschreibung anhand der Zeichnung näher entnehmbar.

[0012] In der nachstehend beschriebenen Zeichnung zeigen:

Figur 1 einen Querschnitt durch die Behälteranordnung eines erfindungsgemäßen Kanalreinigungsfahrzeugs,

Figur 2 einen Horizontalschnitt durch die Behälteranordnung gemäß Figur 1 bei Mischbetrieb und

Figur 3 einen Horizontalschnitt durch die Behälteranordnung gemäß Figur 1 bei Ausbringbetrieb.

[0013] Das den Zeichnungen zugrundeliegende Kanalreinigungsfahrzeug enthält eine auf einer Fahrzeugchassis 1 aufgenommene Behälteranordnung. Diese enthält einen mittleren, fassförmigen Behälter 2, der in einen über die ganze Fahrzeugbreite reichenden, kastenförmigen Behälter 3 teilweise eingelassen ist. Der kastenförmige Behälter 3 dient als Wassertank zur Aufnahme von Spülwasser, mittels dessen ein hier nicht näher dargestellter, in den zu reinigenden Kanal absenkbarer Räumerschlauch beaufschlagbar ist.

[0014] Der fassförmige Behälter 2 enthält, wie die Figuren 2 und 3 zeigen, einen Schmutzaufnahmeraum 4, in den das bei der Kanalreinigung aus dem Kanal aufgesaugte Schmutz-Wasser-Gemisch eingeworfen wird, und eine durch ein Überlaufwehr 5 hiervon getrennte Rückführkammer 6, deren Funktion weiter unten näher beschrieben wird. Der als Spülwassertank fungierende Behälter 3 kann mit Wasser aus dem Schlammraum 4 nachgeladen werden, sofern eine mit einer entsprechenden Reinigungseinrichtung ausgestattete Nachladeeinrichtung vorgesehen ist. Die Funktionsweise und die hierfür erforderlichen Komponenten eines Kanalreinigungsfahrzeugs sind an sich bekannt und bedürfen daher im vorliegenden Zusammenhang keiner

näheren Erläuterung mehr.

[0015] Der in den Schmutzaufnahmeraum 4 eingebrachte Schmutz wird in Schwimmstoffe, bei denen es sich um Verunreinigungen wie Fäkalien und dergleichen handelt, und in Sinkstoffe, bei denen es sich um Sedimente wie Sand, Steine und dergleichen handelt, getrennt. Die Schwimmstoffe, die keine Gefahr bezüglich eines Zusetzens eines Kanals darstellen, werden in das Kanalsystem zurückgeführt. Die von den durch die Schwimmstoffe gebildeten Verunreinigungen befreiten Sedimente, die einen Kanal zusetzen würden, werden zurückgehalten. Diese können infolge ihrer Reinigung problemlos auf einer Deponie deponiert oder als Recycling-Material, beispielsweise im Straßenbau etc., verwendet werden.

[0016] Das in den Schmutzaufnahmeraum 4 eingebrachte Schmutz-Wasser-Gemisch wird zunächst entwässert. Hierzu wird das Wasser über einen Wasserauslaß 7 abgelassen. Dieses Wasser kann entweder ungeklärt in den Kanal zurückgeführt werden oder nach entsprechender Reinigung als Spülwasser Verwendung finden. Anschließend wird der zurückbleibende Schmutz mit sauberem Wasser gespült, sowie in starke Bewegung versetzt und vorzugsweise zusätzlich mit Luft beaufschlagt. Durch die Bewegung und vorzugsweise Luftbeaufschlagung ergibt sich ein Flotationseffekt. Hierbei lösen sich die Schwimmstoffe von den Sinkstoffen und schwimmen nach oben, wie in Figur 1 durch Pfeile 8 angedeutet ist. Die aufschwimmenden Schwimmstoffe bilden eine auf der Wasseroberfläche aufliegende Schwimmschicht 9. Wenn diese das Niveau der Überlaufkante des Überlaufwehrs 5 erreicht hat, wird der Behälter 2 oder hier die ganze Behälteranordnung am dem Überlaufwehr gegenüberliegenden Ende leicht angehoben, so daß die Schwimmschicht 9 über das Überlaufwehr 5 in die Rückführkammer 6 abfließt. Diese ist, wie aus den Figuren 2 und 3 entnehmbar ist, mit einem Auslaß 10 versehen, dessen Öffnung für Schwimmstoffe durchlässig ist. Über den Auslaß 10 kann der Inhalt der Rückführkammer 6 ablaufen bzw. abgedrückt und über geeignete Leitungen in den Kanal zurückgeführt werden.

[0017] Der vorstehend beschriebene Kippvorgang zur Entfernung der Schwimmschicht 9 kann mehrmals wiederholt werden. Die Spülung mit sauberem Wasser wird solange aufrecht erhalten, bis nur noch sauberes Wasser in die Rückführkammer 6 überläuft.

[0018] Zum Kippen der Behälteranordnung sind, wie Figur 1 weiter zeigt, Hubaggregate 11 vorgesehen, mittels welcher hier die gesamte Behälteranordnung anhebbar ist. Zweckmäßig können am vorderen und hinteren Ende der Behälteranordnung Hubaggregate 11 vorgesehen sein, so daß eine Schaukelbewegung erzielbar ist, durch welche die Bewegung des Inhalts des Schmutzaufnahmeraums 4 unterstützt wird. Als weitere Misch- und Bewegungseinrichtung sind im Schmutzaufnahmeraum 4 zwei über seine ganze Länge durchgehende, in nach oben offenen, bodenseitigen

Rinnen 12 angeordnete Förderschnecken 13 vorgesehen. Die beiden voneinander distanzierten Rinnen 12 sind, wie aus den Figuren 2 und 3 entnehmbar ist, im Bereich des vorderen und hinteren Endes des Schmutzaufnahmeraums 4 durch Querverbindungsschächte 14 miteinander verbunden und dazwischen durch einen gemäß Figur 1 dachförmigen Tunnelsteg 15 voneinander getrennt. Dieser ist durch aus den Figuren 2 und 3 weiter ersichtliche Stirnplatten 15a verschlossen. Zur Bildung der Querverbindungsschächte 14 ist der Tunnelsteg 15 einfach endseitig um die Breite der Querverbindungsschächte verkürzt. Die seitlichen Flanken der Rinnen 12 steigen vergleichsweise steil an, wie in Figur 1 durch den Winkel α angedeutet ist. Gleichzeitig ergibt sich eine vergleichsweise große untere Breite des Behälters 2, so daß bei vorgegebener lichter Höhe ein vergleichsweise großes Fassungsvermögen erreicht wird.

[0019] Die Längsförderschnecken 13 sind als wellenlose Schnecken ausgebildet, die an ihren beiden Enden angetrieben werden, wie durch die in den Figuren 2 und 3 angedeuteten Antriebsaggregate 16 angedeutet ist. Dabei kann es sich um Hydraulikmotoren handeln. Die wellenlose Ausbildung der Längsförderschnecken 13 stellt sicher, daß Steine bis zu einem der Schneckensteigung entsprechenden Durchmesser problemlos transportierbar sind. Zudem ist sichergestellt, daß die Schnecken nicht unterwandert werden können, was den Widerstand vergrößern würde.

[0020] Die Längsförderschnecken 13 sind reversierbar antreibbar. Zum Mischen und Bewegen des Inhalts des Schmutzaufnahmeraums 4 werden die beiden Längsförderschnecken 13 so angetrieben, daß sich gegenläufige Förderrichtungen ergeben. Im Bereich der Querverbindungsschächte 14 erfolgt dabei eine Übergabe des Förderguts, so daß sich eine Rundumförderung ergibt. Zum Einführen von Spülwasser und Luft in den Schmutzaufnahmeraum 4 sind von in einem oberen Behälterbereich angeordneten Sammelleitungen 17,18 abgehende, entlang der Behälterwandung nach unten geführte Stichleitungen 19,20 vorgesehen, deren Enden mit in die Rinnen 12 hineingerichteten, die Förderschnecken 13 tangential beaufschlagenden Düsen versehen oder als solche ausgebildet sein können. Durch diese Beaufschlagung der Rinnen 12 mit Spülwasser und/oder Luft ergibt sich eine besonders hochgradige Verwirbelung des Inhalts des von den Längsförderschnecken 13 bewegten Guts und damit ein besonders guter Flotationseffekt.

[0021] Nach Beendigung des Reinigungsvorgangs befinden sich im Schmutzaufnahmeraum 4 noch sauberes Wasser und die von den Schwimmstoffen gereinigten Sedimente. Das Wasser wird über den Auslaß 7 abgelassen. Dieses kann wie das ursprüngliche Schmutzwasser zur Nachladung des Spülwassertanks verwendet oder in den Kanal zurückgeführt werden. Die gereinigten Sedimente werden über einen am hinteren, dem Überlaufwehr 5 gegenüberliegenden Ende des

Schmutzaufnahmeraums 4 vorgesehenen Feststoffauslaß 21 ausgetragen. Zur Bildung des Feststoffauslasses 21 ist die dem Überlaufwehr 5 gegenüberliegende Stirnwand des Behälters 2 mit einem bodennah angeordneten, mittigen Loch versehen, das mittels eines Schiebers 22 verschließbar ist. Der Schieber 22 ist innerhalb des Schmutzaufnahmeraums 4 angeordnet und mittels einer außerhalb hiervon angeordneten Schwenkeinrichtung 23 betätigbar. Dem den Feststoffausgang 21 bildenden Loch ist ein nach außen abstehender Anschlußstutzen 24 zugeordnet, an den zum Entleeren des Schmutzaufnahmeraums 4 ein Verlängerungsstutzen 25 ansetzbar ist, wie in Figur 3 gezeigt ist.

[0022] Zur Beaufschlagung des Feststoffausgangs 21 ist eine zwischen den beiden über die ganze Länge des Schmutzaufnahmeraums 4 durchgehenden Längsförderschnecken 13 angeordnete, kürzere Ausbringschnecke 26 vorgesehen. Diese ist bei Mischbetrieb, wie Figur 2 zeigt, im dachförmigen Tunnelsteg 15 versenkt und wird zum Entleeren des Schmutzaufnahmeraums 4, wie Figur 3 zeigt, aus dem Tunnelsteg 15 soweit ausgefahren, daß sie über den ausgangsseitigen Querverbindungsschacht 14 hinweggeht und in den Feststoffausgang 21 hineinreicht. Beim der Figur 3 zugrundeliegenden Beispiel durchgreift die Ausbringschnecke 26 das den Feststoffausgang 21 bildende Loch, den hieran anschließenden Anschlußstutzen 24 sowie den hieran angesetzten Verlängerungsstutzen 25. Hierdurch wird ein zuverlässiger Vorförderer gebildet.

[0023] Zur Aufnahme der Ausbringschnecke 26 kann im vom Tunnelsteg 15 begrenzten Raum ein Rohr 27 angeordnet sein, das an eine entsprechende Öffnung der ausgangsseitigen Stirnplatte 15a des Tunnelstegs 15 anschließt. Die Ausbringschnecke 26 ist zweckmäßig ebenfalls als wellenlose Schnecke ausgebildet, in die der Antrieb am inneren Ende eingeleitet wird. Hierzu ist das innere Ende der Ausbringschnecke 26 über eine in das Aufnahmerohr 27 eingreifende Stange 28, deren äußere Länge etwa der axialen Verschiebbarkeit der Ausbringschnecke 26 entspricht, mit einem Antriebsmotor 29 verbunden, bei dem es sich ebenfalls um einen Hydraulikmotor handeln kann. Dieser ist auf einer Konsole 30 aufgenommen, die an einem hier als Hydraulikzylinder ausgebildeten Verschiebeaggregat 31 befestigt ist. Mit Hilfe des Verschiebeaggregats kann die Ausbringschnecke 26 in axialer Richtung in das Aufnahmerohr 27 eingerückt bzw. aus diesem ausgefahren werden.

[0024] Beim Ausbringen der gereinigten Sedimente aus dem Schmutzaufnahmeraum 4 fördern beide seitlichen Längsförderschnecken 13 in Richtung zum Feststoffausgang 21 hin. Die Längsförderschnecken 13 sind dabei so ausgebildet, daß ihre obere Umfangshälfte bei dieser Betriebsweise von der äußeren Rinnenflanke zur Behälterquerschnittsmitte hin dreht, wodurch die äußere Rinnenflanke zuverlässig abgeräumt wird. Die

beiden Längsförderschnecken 13 fungieren dabei als Zubringer für die ausgefahrene, gleichläufig fördernde Ausbringsschnecke 26.

[0025] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellte Ausführung beschränkt. So wäre es beispielsweise möglich, das Ausbringorgan zum Ausbringen der Feststoffe über den Feststoffausgang von außen in den Schmutzaufnahmeraum hineinzufahren.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufnehmen und Behandeln eines Schmutzsubstrats, insbesondere von bei der Kanalreinigung aufsaugbarem Schlamm, mit einem mit dem Schmutzsubstrat beaufschlagbaren, in einem vorzugsweise fassförmigen Behälter (2) untergebrachten, entwässerbaren Schmutzaufnahmeraum (4), der im Bereich einer Seite einen bodennah angeordneten Feststoffausgang (21) aufweist, dem ein Ausbringorgan (26) zugeordnet ist, mittels dessen die Feststoffe aus dem Schmutzaufnahmeraum heraustransportierbar sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Ausbringorgan (26) zumindest im Betrieb von wenigstens zwei unabhängig hiervon aktivierbaren, über die Länge des Schmutzaufnahmeraums (4) sich erstreckenden, seitlichen Längsförderorganen (13) flankiert ist, denen jeweils eine im Bereich des Bodens des Schmutzaufnahmeraums (4) angeordnete Rinne (12) zugeordnet ist, wobei die Rinnen (12) im vorderen und hinteren Endbereich des Schmutzaufnahmeraums (4) durch Querverbindungsschächte (14) miteinander verbunden sind, und daß die Länge des Ausbringorgans (26) zumindest der Breite des dem Feststoffausgang (21) benachbarten Querverbindungsschachts (14) entspricht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** im vorderen und hinteren Endbereich des Schmutzaufnahmeraums (4) die auf seiner restlichen Länge zwischen den einander benachbarten Rinnen (12) vorhandene, vorzugsweise als dachförmiger Tunnelsteg (15) ausgebildete Begrenzung fehlt.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Ausbringorgan (26) als antreibbare und in Längsrichtung verschiebbare Schnecke ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Ausbringorgan (26) von einer in den Tunnelsteg (15), der ein der das Ausbringorgan (26) bildenden Schnecke zugeordnetes Aufnahmerohr (27) enthält, zwischen zwei es flankierenden Rinnen (12) eingefahrenen Ruhestellung in eine den dem Feststoffausgang (21) benachbarten Querverbindungs-

schacht (14) überquerende, in den Feststoffausgang (21) hineinragende Arbeitsposition verschiebbar ist und umgekehrt.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Feststoffausgang (21), der mittels eines im Schmutzaufnahmeraum (4) angeordneten Schiebers (22) verschließbar ist, dem eine außerhalb des Schmutzaufnahmeraums (4) angeordnete Schwenkeinrichtung (23) zugeordnet ist, durch ein im Bereich einer Stirnwand des Schmutzaufnahmeraums (4) vorgesehenes, mit dem Ausbringorgan fluchtendes, verschließbares Loch gebildet wird, an das ein Auslaßstutzen (24) anschließt.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die das Ausbringorgan (26) flankierenden, seitlichen Längsförderorgane (13) bei inaktivem Ausbringorgan (26) mit gegenläufigen Förderrichtungen und in der Arbeitsstellung des Ausbringorgans (26) mit mit dessen Förderrichtung übereinstimmender Förderrichtung betreibbar sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die das Ausbringorgan (26) flankierenden, seitlichen Längsförderorgane (13) als vorzugsweise an ihren beiden Enden antreibbare Förderschnecken ausgebildet sind, deren obere Umfangshälften beim Entleeren des Schmutzaufnahmeraums (4) zur Raumquerschnittsmitte hin drehen.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Ausbringorgan (26) und die seitlichen Längsförderorgane (13) als wellenlose Schnecken ausgebildet sind.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schmutzaufnahmeraum (4) als mit einer Flotationseinrichtung, zu welcher die seitlichen Längsförderorgane (13) gehören, versehener, bei aktivierter Flotationseinrichtung mit sauberem Wasser und vorzugsweise Luft beaufschlagbarer Behandlungsraum ausgebildet ist, der mit einem Wasserausgang (7) versehen ist und auf der dem Feststoffausgang (21) gegenüberliegenden Seite durch ein Überlaufwehr (5) von einer benachbarten Rückführkammer (6) getrennt ist, aus der eine für Schwimmstoffe durchlässige Abflußöffnung aufweisender Wasserausgang (10) herausführt, wobei vorzugsweise der Schmutzaufnahmeraum (4) durch den seitlichen Längsförderorganen (13) zugeordnete Blasdüsen mit Druckluft beaufschlagbar und über den seitlichen Längsförderorganen

(13) zugeordnete Strahldüsen mit sauberem Wasser beaufschlagbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der 5
den Schmutzaufnahmeraum (4) enthaltende Behälter (2), vorzugsweise die gesamte Behälteranordnung, zumindest am vom Überlaufwehr (5) entfernten Ende, vorzugsweise an beiden Enden, anhebbar und absenkbar ist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

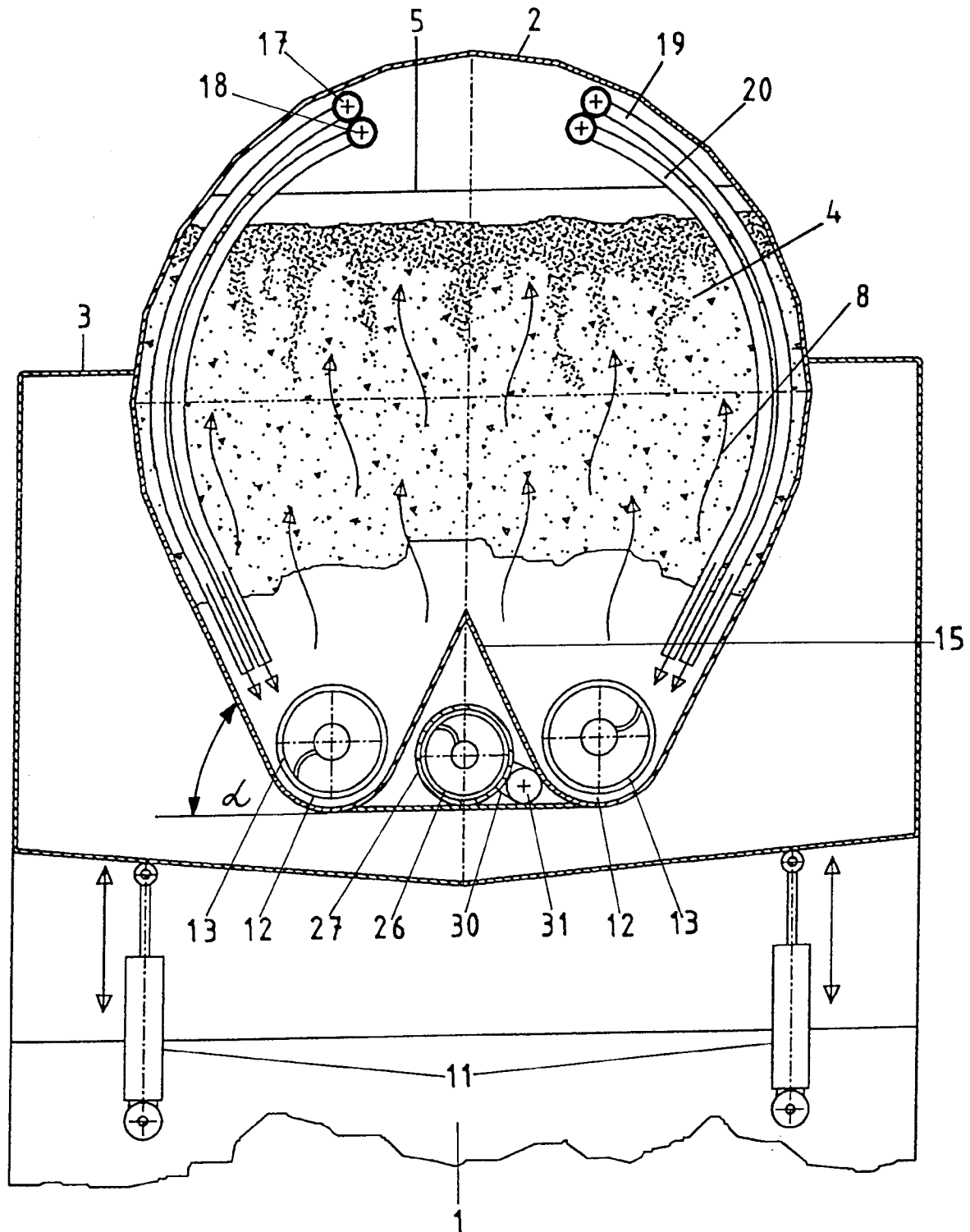


FIG 2

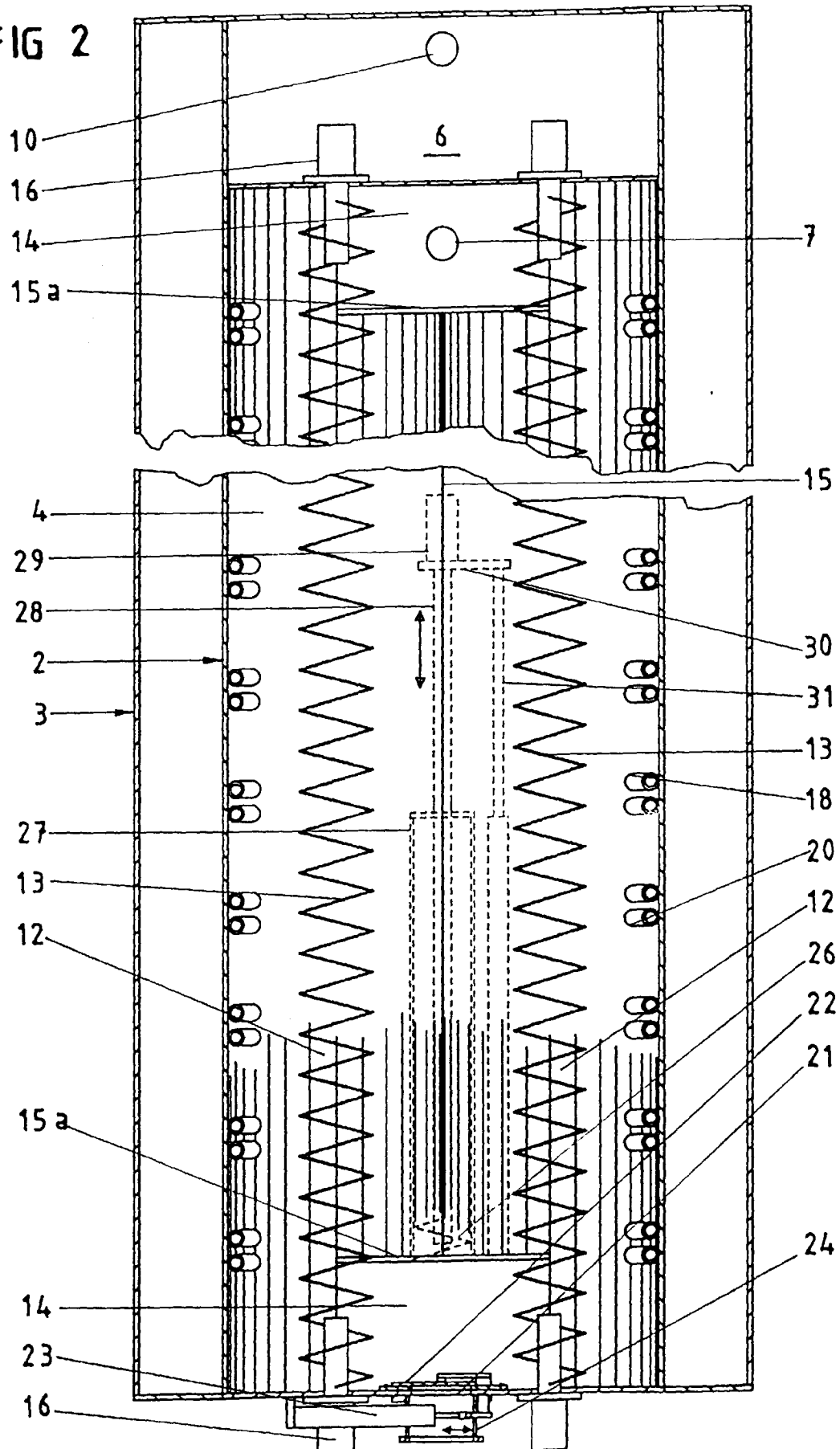
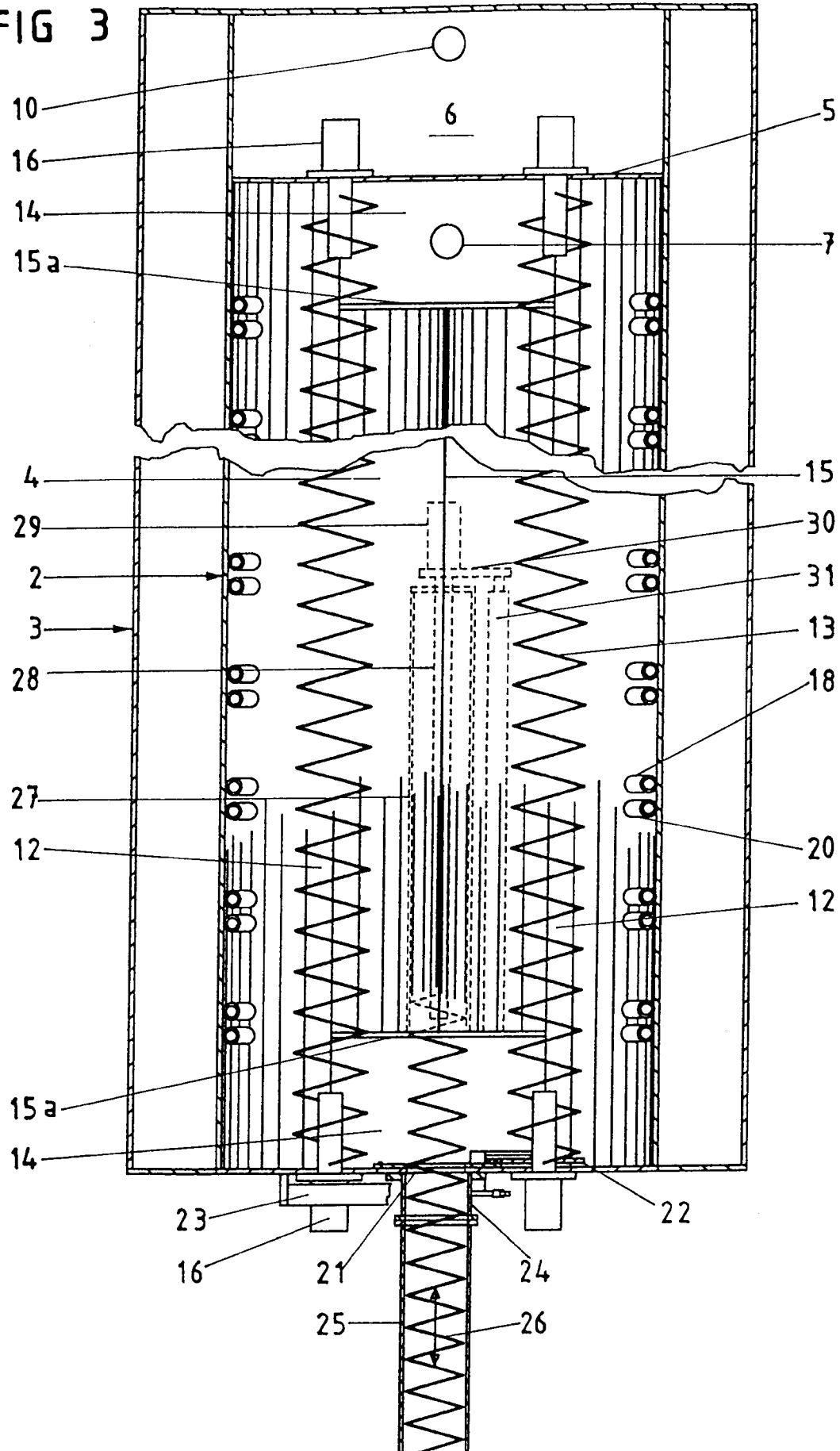


FIG 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 9407

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	EP 0 769 593 A (WIEDEMANN) 23. April 1997 * das ganze Dokument *	1,3,9,10	E03F7/10
A	EP 0 769 592 A (WIEDEMANN) 23. April 1997 * Spalte 3, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 13 * * Spalte 5, Zeile 32 - Spalte 7, Zeile 46 * * Spalte 8, Zeile 58 - Spalte 9, Zeile 31; Abbildungen 3-5 *	1,3,9,10	
A	FR 2 138 494 A (HYDROVIDE) 5. Januar 1973 * Seite 1, Zeile 37 - Seite 2, Zeile 38; Abbildung *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E03F
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	12. Oktober 1998		De Coene, P
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 : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur 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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P4/C03)

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

EP 98 10 9407

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 Daten des Europäischen Patentamts am 12-10-1998.
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-10-1998

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0769593	A	23-04-1997	DE	19538848 A	24-04-1997
			DE	19540756 A	26-06-1997
EP 0769592	A	23-04-1997	DE	19538845 A	24-04-1997
			DE	19538846 A	24-04-1997
FR 2138494	A	05-01-1973	KEINE		

EPO FORM P0461

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