



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**22.02.2006 Patentblatt 2006/08**

(51) Int Cl.:  
**E02F 7/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **05017375.6**

(22) Anmeldetag: **10.08.2005**

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

(71) Anmelder: **Bauunternehmen Echterhoff GmbH &  
Co. KG**  
**49492 Westerkappeln (DE)**

(72) Erfinder: **Echterhoff, Thomas**  
**49076 Osnabrück (DE)**

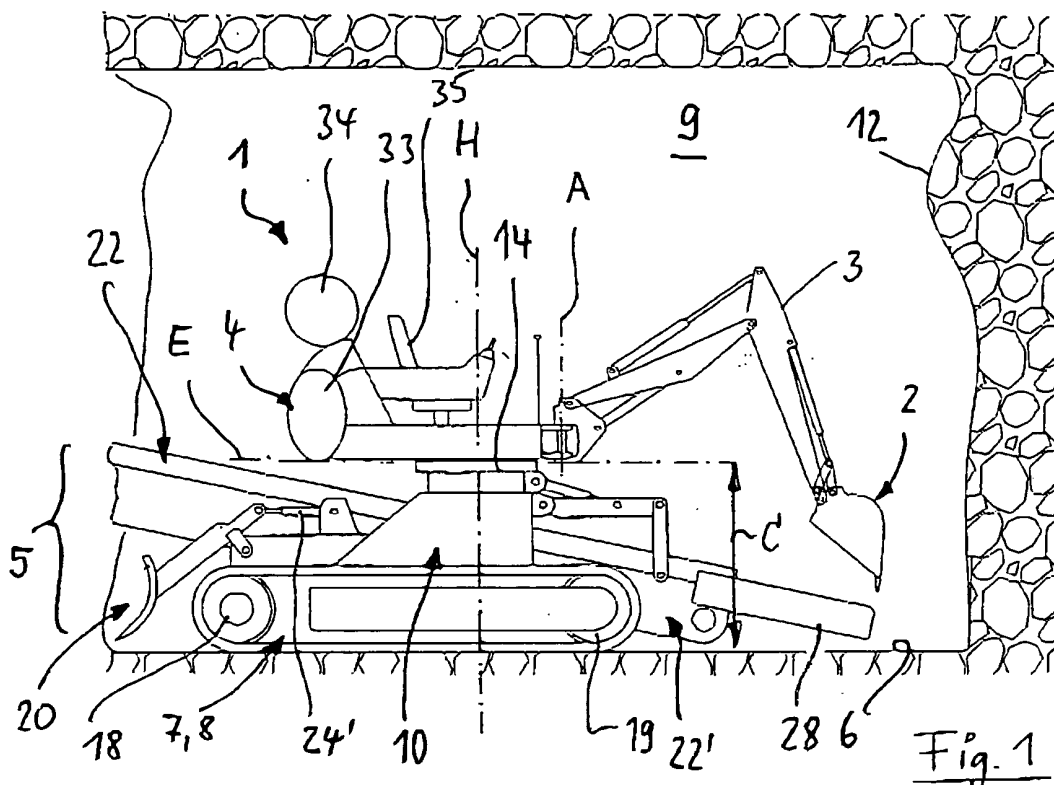
(30) Priorität: **10.08.2004 DE 102004038994**

(74) Vertreter: **Bünemann, Egon et al**  
**Busse & Busse Patentanwälte,**  
**Grosshandelsring 6**  
**49084 Osnabrück (DE)**

(54) **Fahrbarer Bagger, insbesondere Minibagger**

(57) Ein fahrbarer Bagger in Form eines Minibaggers (1) ist mit einem ein vorderseitiges Arbeitswerkzeug (2) aufnehmenden Ausleger (3) versehen, der um eine Hochachse (A) schwenkbar an einem Antriebs- und Steuerbaugruppen tragenden Oberwagen (4) gehalten ist. Dieser ist seinerseits über einen eine horizontale

Schwenkebene (E) vorgegebenen Drehkranz (14) schwenkbar mit einem Unterwagen (5) verbunden, der ein Fahrgestell mit seitlichen Fahrraupen (7,8) aufweist. Das Fahrgestell ist in erfindungsgemäßer Ausführung als eine Tragbrücke (10) ausgebildet, die zwischen den Fahrraupen (7,8) einen in Richtung der Längsmittlebene (M) verlaufenden Durchlaßkanal (13) bildet.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen fahrbaren Bagger mit einer bezüglich seiner Abmessungen und Antriebsleistung als ein Minibagger einzustufenden Konstruktion gemäß dem Oberbegriffs des Anspruchs 1.

**[0002]** Bekannte Bagger dieser Art (DE 298 04 856 U1) werden in Form von Kleinstbaggern mit Fahrraupen-Antrieb hergestellt, wobei diese Minibagger entsprechend ihrem Gewicht sowie diesem angepaßter Antriebs- und Arbeitsleistung mittels eines Dieselmotors in jeweiligen Größenklassen von ca. 1 t bis 10 t eingeteilt werden. Diese variabel einsetzbaren Minibagger sind auch unter beengten Einsatzbedingungen verwendbar und weisen an einem Ausleger auswechselbar festlegbare Arbeitswerkzeuge in Form von Grablöffeln, Hydraulikhämmern oder dgl. auf, so daß mittels hydraulischer Antriebs- und Steuerbaugruppen unterschiedliche Arbeitsbewegungen ausführbar sind.

**[0003]** Die kleinsten Ausführungen dieser Minibagger sind so dimensioniert, daß diese Größenklasse auch durch eine Türöffnungen in Gebäude oder dgl. Räume einfahren kann und damit entsprechende Sanierungsarbeiten oder dgl. ausführbar sind. Für einen Abtransport von dabei gelockerten oder ausgegrabenem Material sind an den Arbeitsbereich zusätzliche Transportgeräte heranzufahren, so daß zu deren Handhabung und Beladung der Minibagger aus dem Gebäude bzw. dem engen Arbeitsraum herauszufahren ist.

**[0004]** Die Erfindung befaßt sich mit dem Problem, einen Fahrraupen-Bagger in Form eines Minibaggers zu schaffen, der mit geringem Umrüstaufwand als eine Vortriebshilfe unter Tage einsetzbar ist, wobei dieser im Antriebsbereich eine sowohl zum Lösen harten Materials als auch zur Fixierung in der Arbeitsposition hinreichende Leistungsfähigkeit aufweist und dabei ein schneller Abtransport von gelockertem Material aus einem schmalen Vortriebstunnel möglich ist.

**[0005]** Die Erfindung löst diese Aufgabe mit einem Minibagger mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Hinsichtlich wesentlicher weiterer Ausgestaltungen wird auf die Ansprüche 2 bis 14 verwiesen,

**[0006]** Der auf der Grundkonstruktion eines an sich bekannten Minibaggers basierende Bagger mit Fahrraupen ist in erfindungsgemäßer Ausführung im Bereich seines Fahrgestells mit einer den Oberwagen nach Art einer Tragbrücke untergreifenden Baueinheit versehen, mit der ein sich bodenseitig zwischen den Fahrraupen erstreckender Durchlaßkanal definiert wird. Dieser Durchlaßkanal weist dabei das Maß der Bodenfreiheit bekannter Minibagger vergrößernde Abmessungen auf. Die Tragbrücke ist dabei asymmetrisch zwischen Antriebsrad und Führungsrad der Fahrraupen so angeordnet, daß mit einem an sich bekannten Stützschild eine Fixierung des Baggers in der Arbeitsstellung über einen verlängerten Stützabstand erreicht wird. Damit können die beim Lösen von hartem Material vor der Tragbrücke auftretenden Kräfte sicher aufgenommen werden und der

Bagger ist bis an die Grenze seiner Leistungsfähigkeit belastbar.

**[0007]** Für einen vorgesehenen Unter-Tage-Einsatz des Baggers, insbesondere zum Ausbau eines städtischen Versorgungstunnels unterhalb von Fahrstraßen, ist der sich in Längsrichtung erstreckende und die Arbeitsrichtung des Minibaggers vorgebende Durchlaßkanal in seinem Querschnitt so bemessen, daß das von den Arbeitswerkzeugen im Bereich vor dem Bagger an einer Ortsbrust gelockerte Material an einen offenen Einlaßbereich heranführbar ist und von diesem aus in dem Durchlaßkanal unter dem Bagger hindurch das Material in einer Ausförderrichtung verlagert wird. Das gebrochene Material unterschiedlicher Konsistenz kann damit ohne zusätzliche Fahrbewegungen des Baggers kontinuierlich aus dem Vortriebstunnel entnommen werden.

**[0008]** Der im Bereich des Auslegers mit einem Bohrerhammer oder dgl. Werkzeug versehene Minibagger wird für diesen Einsatz zum Bau von geringen Durchlaßquerschnitt aufweisender Tunnel- oder Verbindungskanälen so umgerüstet, daß in einem nur von Personen begehbaren Tunnel geringer Höhe eine bisher aufwendig mit Brechwerkzeugen o. dgl. auszuführende Handarbeit durch eine effiziente Hilfsvorrichtung vereinfacht und die Vortriebsgeschwindigkeit vorteilhaft erhöht wird. Der umgerüstete Minibagger ist dabei vor allem für Tunnelabmessungen vorgesehen, die eine Breite von nur ca. 1,5 m und eine Höhe von ca. 2,5 m aufweisen, wobei diese Bauwerke als Kanal für Leitungen zur Gebäudeversorgung oder dgl. vorgesehen sind. Der in diesem engen Tunnel in seinem Bewegungsbereich eingeschränkte Minibagger ist in seiner Antriebsleistung optimal auszulegen, um die erforderlichen hohen Leistung am Arbeitswerkzeug zu realisieren und gleichzeitig den Tunnelquerschnitt gering zu halten. Da der Minibagger auch für den Abbruch einer steinhaltigen Ortsbrust vorgesehen ist, sind aus den bekannten Bagger-Klassen nur wenige mit den erforderlichen Leistungsparametern ausgestattet, so daß eine Auswahl zu treffen und anwenderspezifische Anpassungen an der Bagger-Konstruktion vorzunehmen sind.

**[0009]** Bei der erfindungsgemäßen Lösung wird die Grundkonstruktion eines serienmäßig hergestellten und für eine Breite des Tunnels von 1,5 m geeigneten Standard-Minibaggers weitgehend beibehalten. Der Bereich des Fahrerhauses wird zur Anpassung an die Tunnelhöhe durch einen flacher bauenden Schutzbügel ersetzt, eine entsprechende Modifikation des Verbrennungsmotors zur Anpassung an die Umluftbedingungen erfolgt zumindest im Bereich der Abgasanlage und für die Stütz-, Arbeits- und Vortriebsfunktionen wird ein weitgehend unveränderter Hydraulikantrieb mit entsprechender Steuerung eingesetzt. Damit wird der Minibagger mit geringem technischen Umrüstungsaufwand und geringen Gesteungskosten an den Unter-Tage-Einsatz angepaßt.

**[0010]** Für den Abtransport des gebrochenen Materials wird im Bereich unter der Tragbrücke eine entspre-

chende Fördervorrichtung an den modifizierten Minibaggers bzw. dessen Ober- oder Unterwagen so angelenkt, daß ein schneller Abtransport des Materials in eine rückseitige Lore oder dgl. Sammelbehälter erreicht ist. Diese Fördervorrichtung wird dabei vorteilhaft mit hydraulischen Stellorganen an den Minibagger so angekoppelt, daß über dessen Steuer- und Bedienfunktionen auch die jeweiligen Stütz- und Funktionslagen der Förderelemente optimal an den vorderen Arbeitsbereich der Brechwerkzeuge anpaßbar sind. Damit bildet der Minibagger mit der Fördervorrichtung und den hydraulisch betätigten Antriebs- und Verbindungsbaugruppen eine Baueinheit, die bei geringem Gewicht optimal für den Unter-Tage-Einsatz geeignet ist.

**[0011]** Weitere Einzelheiten und vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel des Gegenstands der Erfindung näher veranschaulicht ist. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine Prinzipdarstellung des erfindungsgemäßen Minibaggers in einer Fahrstellung in einem Tunnel,
- Fig. 2 eine teilweise geschnittene Prinzipdarstellung ähnlich Fig. 1 mit dem Minibagger in Arbeitsstellung vor einer Ortsbrust des Tunnels,
- Fig. 3 eine Draufsicht des Minibagger in der Arbeitsstellung gemäß Fig. 2,
- Fig. 4 eine Vorderansicht des Minibagger mit in oberer Arbeitsstellung befindlichem Arbeitswerkzeug,
- Fig. 5 eine Seitenansicht ähnlich Fig. 2 mit einem an der Ortsbrust in Bedienstellung befindlichem Bohrhämmer und
- Fig. 6 eine ansichtähnliche Fig. 5 mit einem am Ausleger befindlichen Arbeitslöffel zum Verlagern abgebrochenen Materials.

**[0012]** In Fig. 1 ist ein insgesamt mit 1 bezeichneter Minibagger dargestellt. Dieser weist in an sich bekannter Konstruktion einen ein vorderseitiges Arbeitswerkzeug 2 aufnehmenden Ausleger 3 auf, der an einem nicht näher dargestellten Antriebs- und Steuerbaugruppen tragenden Oberwagen 4 um eine als Arbeitsachse A bezeichnete Hochachse schwenkbar gehalten ist. Bei einem derartigen Minibagger 1 ist der Oberwagen 4 seinerseits über einen eine horizontale Schwenkebene E vorgegebenen Drehkranz 14 schwenkbar mit einem Unterwagen 5 verbunden, so daß zwischen Oberwagen 4 und Unterwagen 5 eine zur Arbeitsachse parallele Hochachse H definiert ist. Bodenseitig bei 6 ist der Unterwagen 5 mittels eines jeweilige seitliche Fahrraupen 7, 8 (Fig. 3) aufweisenden Fahrgestells so abgestützt, daß der Minibag-

ger 1 vorgesehene Fahrbewegungen in Richtung einer Längsmittlebene M (Fig. 4) ausführen kann.

**[0013]** Der erfindungsgemäß ausgebildete Bagger ist in Form des umgerüsteten Minibaggers 1 für einen unterirdischen Vortrieb in einem Tunnel 9 o. dgl. Nutzräumen vorgesehen, wozu bisher bekannte Serien-Konstruktionen von Baggern nicht einsetzbar sind. Bei den beengten Platzverhältnissen im Tunnel 9 (Fig. 4), der insbesondere eine Tunnelhöhe K von ca. 2,50 m und bodenseitig bei 6 nur eine Durchlaßbreite B von ca. 1,5 m aufweist, ist die in Fig. 3 mit einem Pfeil S dargestellt Schwenkbarkeit im Bereich des Auslegers 3 eingeschränkt, so daß für einen schnellen Abtransport von gebrochenem Materials 11 (Fig. 6) eine vollständige Schwenkung um die Hochachse H bzw. A nicht möglich ist.

**[0014]** Der erfindungsgemäße Minibagger 1 weist deshalb ein Fahrgestell auf, das als eine Tragbrücke 10 ausgebildet ist und zwischen den Fahrraupen 7, 8 einen in Richtung der Längsmittlebene M verlaufenden Durchlaßkanal 13 bildet (Fig. 4). Mit dieser effizienten konstruktiven Änderung einer Baugruppe des Serien-Modells kann ausgehend vom im Bereich einer Ortsbrust 12 schwenkbaren Arbeitswerkzeug 2 das von diesem gelockerte Material 11 (Fig. 6) unter der Tragbrücke 10 hindurchverlagert werden (Pfeil P) und rückseitig am Minibagger 1 erfolgt eine Abförderung (Pfeil P') bzw. Einföderung in einen Aufnahmebehälter.

**[0015]** In konstruktiv einfachster Einführung ist auch denkbar, daß die Tragbrücke 10 für die zwischen Ober- und Unterwagen 4, 5 verlaufende Schwenkebene E einen im Verhältnis zur Serienausführung des Baggers unveränderten Bodenabstand (nicht dargestellt) vorgibt und dabei lediglich jeweilige nicht näher dargestellten Querträger o. dgl. Teile im Bereich eines Serien-Fahrgestells so zu gestalten sind, daß unter diesen ein dem Durchlaßkanal 13 entsprechender Freiraum gebildet wird, wobei dieser jedoch relativ flach verläuft und schwer zugänglich ist.

**[0016]** Bei der erfindungsgemäß ausgeführten Tragbrücke 10 ist jedoch für die zwischen Ober- und Unterwagen 4, 5 verlaufende Schwenkebene E ein erhöhter Abstand C (Fig. 1) vorgegeben, so daß damit auch eine für den jeweiligen Einsatzzweck wählbare, maximal mögliche Vergrößerung des Durchlaßkanals 13 mit einer Höhe T der Tragbrücke 10 definiert wird. Mit dieser Vergrößerung des Durchlaßkanals 13 ist es prinzipiell möglich, auch ausgehend vom heckseitigen Bereich des Minibaggers 1 eine entsprechende Abförderung des gebrochenen Materials 11 von Hand, mittels eines Greifers o. dgl. Werkzeuge zu realisieren, wobei diese mit entsprechendem Aufwand in den Durchlaßkanal 13 eingreifen müssen und bis in den vorderen Arbeitsbereich Z des Baggers 1 zu führen sind.

**[0017]** Bei der in den Fig. 1 bis 6 dargestellten Ausführung der Tragbrücke 10 ist diese als ein im Querschnitt U-förmiger und nach unten offener Rahmen ausgebildet, dessen oberseitige Basisplatte 15 den Drehkranz 14 ab-

stützt. Gleichzeitig weist der U-Rahmen jeweilige Seitenplatten 16, 17 auf, die am bodenseitigen Endbereich mit den Fahrtauen 7, 8 verbunden sind. In der dargestellten Ausführung sind die Seitenplatten 16, 17 mit jeweiligen Antriebsräder 18 und Führungsräder 19 tragenden Querachsteilen 7', 8' versehen (Fig. 4).

**[0018]** Mit dieser nach Art eines Fahrgestells wirksame Stütz-Konstruktion wird erreicht, daß die Tragbrücke 10 für die vertikale Hochachse H des Drehkranzes 14 eine für die Unter-Tage-Bedingungen mit Arbeitsbewegungen (Pfeil Z', Z"; Fig. 5) an der Ortsbrust 12 optimierte Position innerhalb des Fahrgestells definiert. In Längsrichtung der Fahrtauen 7, 8 bzw. der Tragbrücke 10 befindet sich die vertikale Hochachse H in einer asymmetrischen Lage zwischen einem hinteren Antriebsrad 18 und einem vorderen Führungsräder 19, derart, daß jeweilige unterschiedlich bemessene Abstände D und D' gebildet sind.

**[0019]** Diese asymmetrische Lage der Hochachse H des Drehkranzes 14 wirkt sich insbesondere in der in Fig. 2 bzw. 5 und 6 dargestellten Arbeitsstellung vorteilhaft aus. In diesen Arbeitsstellungen wird der Minibagger 1 so positioniert, daß das an der Tragbrücke 10 befindliche Antriebsrad 18 dem zum vorderen Arbeitsbereich abgewandten Endbereich des Minibaggers 1 zugeordnet ist und in diesem Bereich sind an Ansatzplatten 16', 17' (Fig. 2, Fig. 3) der Tragbrücke 10 jeweilige einen Stützschild 20 schwenkbar abstützende Antriebsbaugruppen 20', 20" vorgesehen. Dieser an sich bekannte Stützschild 20 ist damit mit einem maximalen Stützabstand F zur Hochachse H angeordnet und durch eine in einer Pfeilrichtung G wirkende Kraft wird das Stützschild 20 auf den Boden 6 gepreßt. Bei einem Vollastbetrieb des Baggers 1, insbesondere bei ausgefahrenem Ausleger 3 und Werkzeug 2 (Fig. 5), wird damit eine maximale Hebelwirkung zur Gegenhalterung des hydraulischen Arbeitsantriebs erreicht und damit kann auch schwer lösbares Material 11 im oberen Bereich der Ortsbrust 12 gebrochen werden.

**[0020]** Die Baugruppe im Bereich der Tragbrücke 10 ist für eine optimale Abförderung des gebrochenen Materials 11 mit einer Fördervorrichtung 22 versehen, die an der Tragbrücke 10 im vorderen Bereich mittels einer Verbindungsbaugruppe 21 (Fig. 2) gehalten ist. Diese Fördervorrichtung 22 bildet mit dem Minibagger 1 eine kompakte Baueinheit, deren mit dem Ausleger 3 verbundenes Arbeitswerkzeug 2 im Bereich Z vor dem unterseitigen Durchlaßkanal 13 mit der Fördervorrichtung 22 optimal zusammenwirken kann.

**[0021]** Dazu ist diese Vortriebs- und Förderbaueinheit so konzipiert, daß der Durchlaßkanal 13 in Längsrichtung M des Minibaggers 1 vollständig von der Fördervorrichtung 22 durchgriffen ist. Dabei verläuft diese Fördervorrichtung 22 (Fig. 6) ausgehend vom vorderen Beladebereich Z mit einer spitzwinklig nach oben gerichteten Neigung N, so daß im fertiggestellten Tunnelbereich 9 bewegliche Loren o. dgl. Transportorgane 23 mit geringem Aufwand in der Förderrichtung P' befüllbar sind. Als För-

dervorrichtung 22 kann dabei ein an sich bekannter Kratzbandförderer 23' vorgesehen sein, dessen Breite X (Fig. 3) optimal an den Durchlaßkanal 13 angepaßt ist.

**[0022]** In Fig. 2 wird deutlich, daß die Fördervorrichtung 22 im Bereich der Verbindungsbaugruppe 21 am Drehkranz 14 bzw. an der Basisplatte 15 der Tragbrücke 10 festgelegt ist und ein vorderer Bereich 22' der Fördervorrichtung 22 ist dabei auf dem Boden 6 in eine Stützstellung abgesenkt, so daß in der Arbeitsstellung eine Stützkraft gemäß Pfeil R wirksam wird. Damit wird in Abstand zum hinteren Stützpfahl G' ein weiterer Stützpunkt für den Minibagger 1 definiert, wobei dieser vordere Stützpunkt einen Abstand F' zur Hochachse H aufweist.

**[0023]** Die Verbindungsbaugruppe 21 weist zur Erzeugung der Stützkraft R einen Hydraulikzylinder 24 auf, der mittels jeweiliger Schenkel 25 und 26 an der Fördervorrichtung 22 angelenkt ist. Mit dieser Verbindungseinheit 21 kann die Fördervorrichtung 22 aus der in der Fig. 2 dargestellten Arbeitsstellung auch in die gemäß Fig. 1 dargestellte Fahrstellung hochgeschwenkt werden.

**[0024]** In zweckmäßiger Ausführung ist die als der Kratzbandförderer 23' ausgebildete Fördervorrichtung 22 im vorderen Beladebereich 22' mit einer zusätzlichen Aufnahmeplatte 28 versehen, die bei entsprechend stabiler Ausführung in eine Stützstellung absenkbar ist. Damit kann der Beladebereich 22 bzw. die Aufnahmeplatte 28 eine Stützkraft gemäß Pfeil K' mit einem verlängerten Stützhebel L' verwirklichen, die an Stelle der Stützkraft R für die Fördervorrichtung 22 bzw. die gesamte Baueinheit eine vorteilhaft erhöhte Stabilisierung in der Arbeitsstellung bewirkt.

**[0025]** Für die bereits beschriebene Abstützung im hinteren Endbereich des Minibaggers 1 im Bereich der Stützkraft gemäß Pfeil G weist das Stützschild 20 ebenfalls einen Hydraulikzylinder 24' auf, der über jeweilige Lenkhebel 30, 31 eine schwenkbare Verlagerung bzw. die dargestellte Fixierung des Stützschildes 20 ermöglicht.

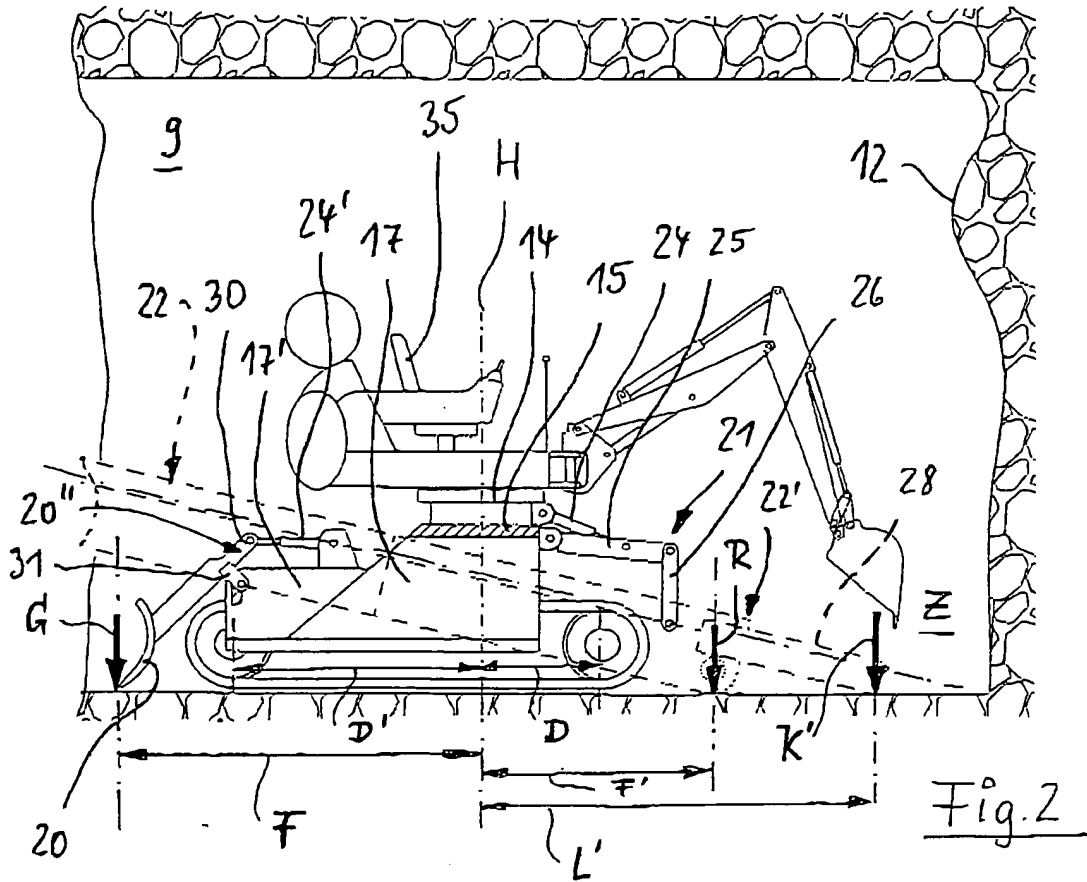
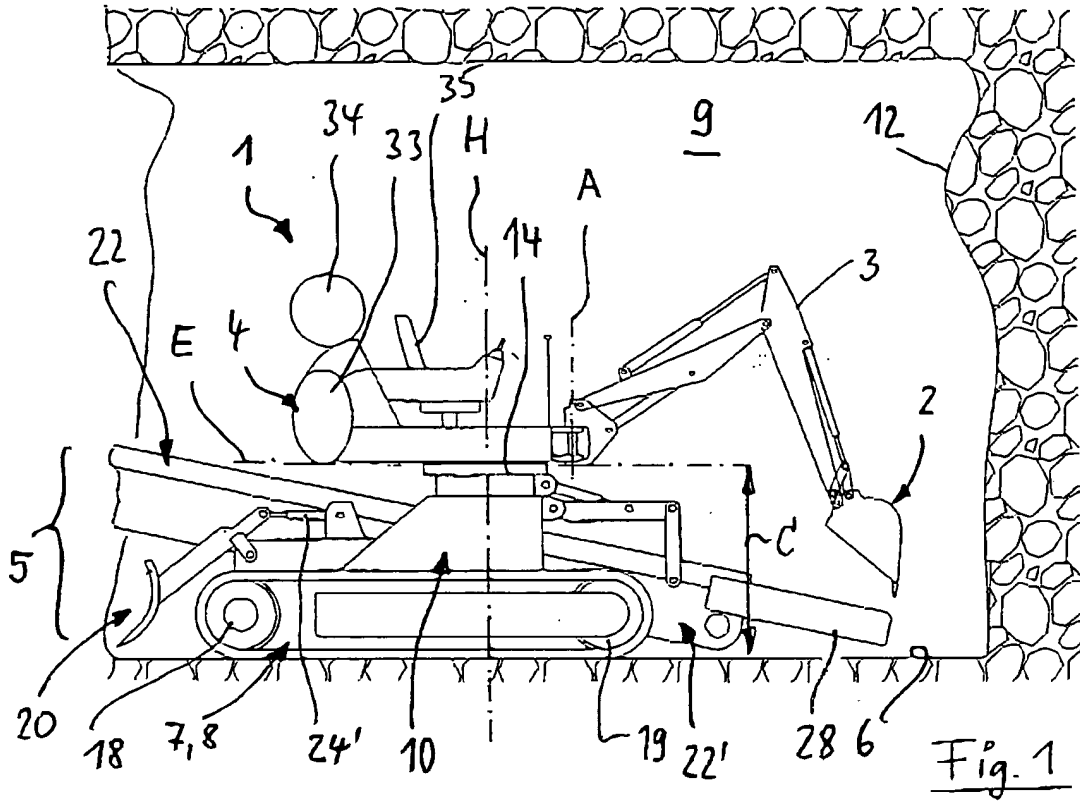
**[0026]** In Fig. 5 ist eine Arbeitssituation des Minibaggers 1 dargestellt, wobei dieser im Bereich des Arbeitswerkzeuges 2 mit einem Hammerwerkzeug 32 versehen ist. Dieses Werkzeug kann mit geringem Aufwand ausgewechselt werden und statt diesem wird beispielsweise der in Fig. 6 dargestellte Schaufellöffel 32' zur Beladung der Fördervorrichtung 22 eingesetzt.

**[0027]** Der Minibagger 1 ist im Bereich seines am Oberwagen 4 vorgesehenen Verbrennungsmotors 33 an die unterirdischen Einsatzbedingungen dadurch angepaßt, daß eine spezielle Abgasanlage 34 vorgesehen ist. Außerdem weist der Minibagger 1 im Bereich des Oberwagens 4 anstelle des serienmäßig vorgesehenen Fahrerhauses einen den Fahrersitz 35 übergreifende, nicht näher dargestellte Schutzvorrichtung auf.

## Patentansprüche

1. Fahrbarer Bagger in Form eines Minibaggers (1), mit

- einem ein vorderseitiges Arbeitswerkzeug (2) aufnehmenden Ausleger (3), der um eine Hochachse (A) schwenkbar an einem Antriebs- und Steuerbaugruppen tragenden Oberwagen (4) gehalten ist und dieser seinerseits über einen eine horizontale Schwenkebene (E) vorgebenden Drehkranz (14) schwenkbar mit einem Unterwagen (5) verbunden ist, der ein Fahrgestell mit seitlichen Fahrraupen (7, 8) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fahrgestell als eine Tragbrücke (10) ausgebildet ist und diese zwischen den Fahrraupen (7, 8) einen in Richtung der Längsmittlebene (M) verlaufenden Durchlaßkanal (13) bildet.
2. Bagger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ausgehend von dessen im Bereich einer Ortsbrust (12) schwenkbaren Arbeitswerkzeug (2) das von diesem gelockerte Material (11) unter der Tragbrücke (10) hindurch verlagerbar und rückseitig am Minibagger (1) entnehmbar ist.
3. Bagger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tragbrücke (10) für die zwischen Ober- und Unterwagen (4, 5) verlaufende Schwenkebene (E) einen im Verhältnis zur Serienausführung eines Baggers unveränderten Bodenabstand vorgibt.
4. Bagger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** mit der Tragbrücke (10) für die zwischen Ober- und Unterwagen (4, 5) verlaufende Schwenkebene (E) ein erhöhter Abstand (C) zum Boden (6) vorgegeben ist.
5. Bagger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tragbrücke (10) für den Drehkranz (14) eine vertikale Hochachse (H) definiert, die sich in Längsrichtung des Fahrgestells in asymmetrischer Lage (D, D') zwischen Antriebsrad (18) und Führungsrad (19) befindet.
6. Bagger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tragbrücke (10) als ein im Querschnitt U-förmiger und nach unten offen ausgerichteter Rahmen ausgebildet ist, dessen oberseitige Basisplatte (15) den Drehkranz (14) abstützt und dessen Seitenplatten (16, 17) am bodenseitigen Endbereich mit den Fahrraupen (7, 8) bzw. Antriebsrad (18) und Führungsrad (19) verbunden sind.
7. Bagger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** in Arbeitsstellung das an der Tragbrücke (10) befindliche Antriebsrad (18) den zum vorderen Arbeitsbereich (Z) abgewandten hinteren Endbereich bildet und in diesem ein an der Tragbrücke (10) schwenkbar gehaltener Stützschild (20) mit Antriebsbaugruppen (20', 20'') vorgesehen ist.
8. Bagger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tragbrücke (10) im vorderen Bereich (Z) mittels einer Verbindungsbaugruppe (21) eine Fördervorrichtung (22) abstützt, derart, daß diese mit dem Minibagger (1) eine Baueinheit bildet.
9. Bagger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das mit dem Ausleger (3) verbundene Arbeitswerkzeug (2) im Bereich vor dem unterseitigen Durchlaßkanal (13) mit der Fördervorrichtung (22) zusammenwirkt.
10. Bagger nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Durchlaßkanal (13) in Längsrichtung (M) des Baggers (1) vollständig von der Fördervorrichtung (22) durchgriffen ist und diese ausgehend von einem vorderen Beladebereich (Z) mit einer spitzwinklig nach oben gerichteten Neigung (N) verläuft.
11. Bagger nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fördervorrichtung (22) mittels der am Drehkranz (14) und an der Basisplatte (15) angreifenden Verbindungsbaugruppe (21) sowie eines jeweiligen Stellorgans (24) in einer bodenseitigen Stützstellung (Pfeil R) festlegbar ist, derart, daß eine im vorderen Beladebereich (Z) vorgesehene Aufnahmeplatte (28) mittels des Arbeitswerkzeuges (32') füllbar ist.
12. Bagger nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** dieser in Form eines umgerüsteten Minibaggers (1) für einen unterirdischen Vortrieb eines Tunnels (9) o. dgl. Nutzräume vorgesehen ist.
13. Bagger nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Minibagger (1) im Bereich des am Oberwagen (4) vorgesehenen Verbrennungsmotors (33) eine an unterirdische Einsatzbedingungen angepasste Abgasanlage (34) aufweist.
14. Bagger nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Minibagger (1) im Bereich des Oberwagens (4) an Stelle des Fahrerhauses eine den Fahrersitz (35) übergreifende Schutzvorrichtung aufweist.



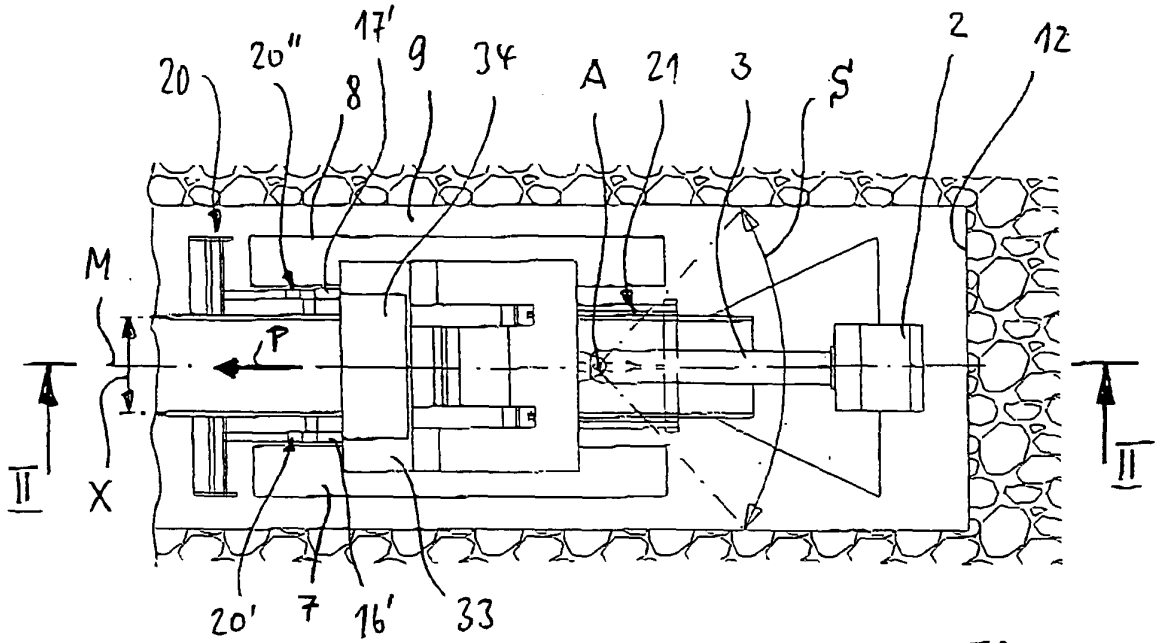


Fig. 3

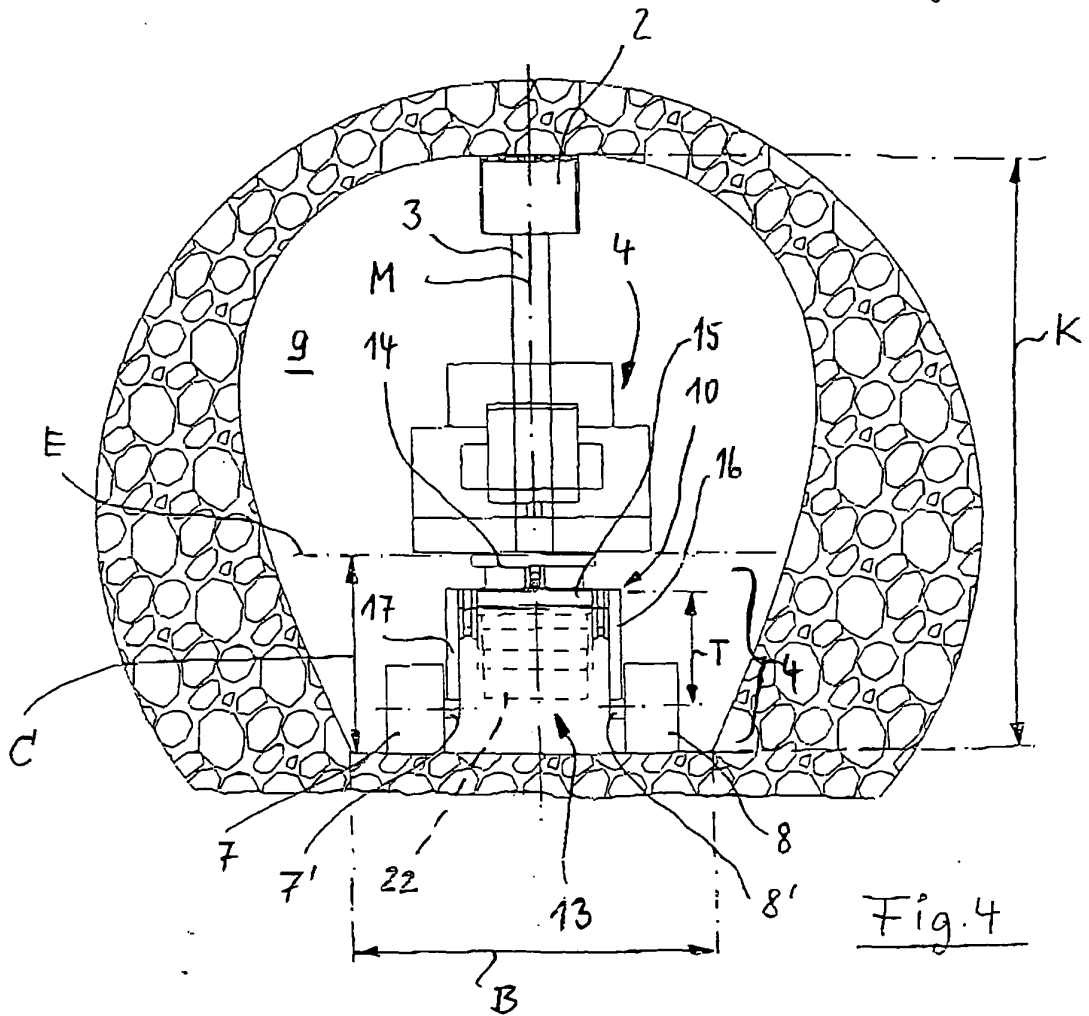


Fig. 4

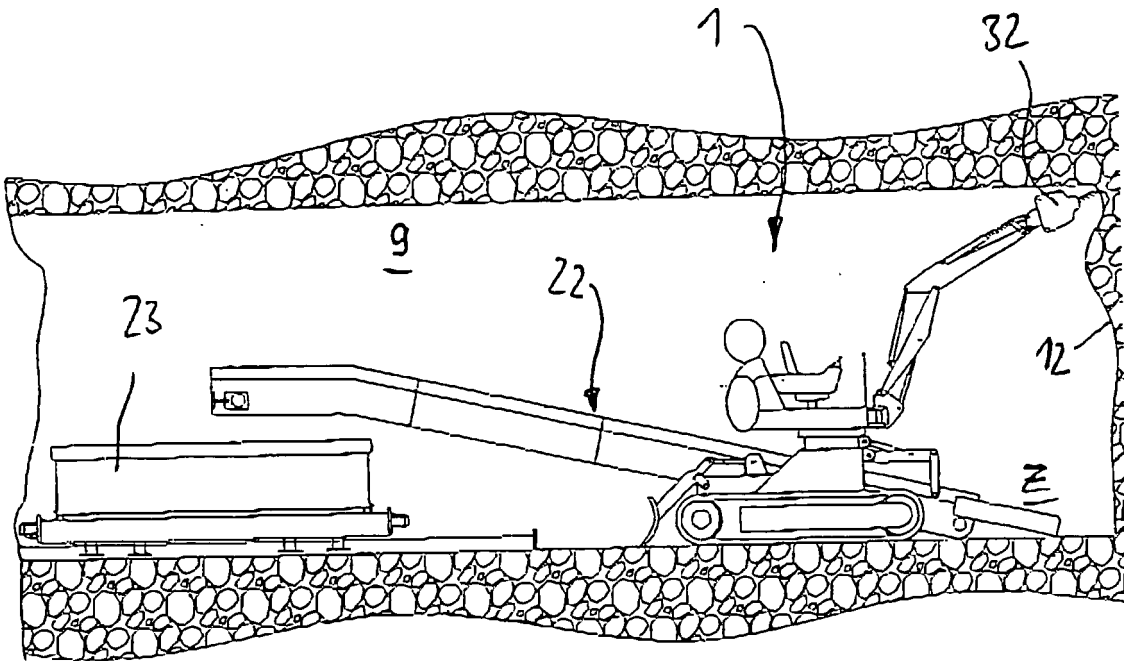


Fig. 5

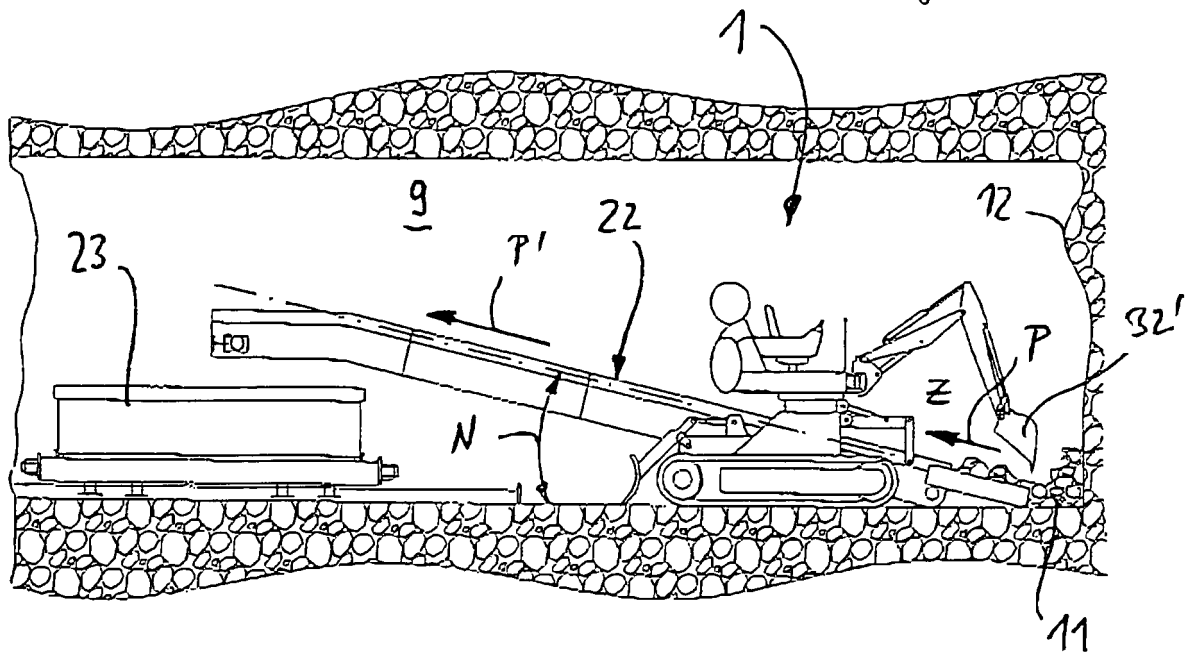


Fig. 6



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 05 01 7375

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |   |   |                                    |
|---|---|---|------------------------------------|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile   | Betrifft Anspruch   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X   | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>Bd. 2000, Nr. 08,<br>6. Oktober 2000 (2000-10-06)<br>-& JP 2000 144799 A (DAIMON SATORU),<br>26. Mai 2000 (2000-05-26)   | 1-4,6-9   | E02F7/02                           |
| Y   | * Zusammenfassung; Abbildungen *  | 5,10-14   |                                    |
| Y   | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>Bd. 1999, Nr. 14,<br>22. Dezember 1999 (1999-12-22)<br>& JP 11 247223 A (KOMATSU ENGINEERING KK),<br>14. September 1999 (1999-09-14)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen * | 1,12-14   |                                    |
| Y   | US 4 571 145 A (HUNTER ET AL)<br>18. Februar 1986 (1986-02-18)<br>* Abbildungen 1,-3,5-10 *   | 1-4,6-11  |                                    |
| Y   | DE 198 56 375 A1 (KUBOTA CORP., OSAKA, JP)<br>17. Juni 1999 (1999-06-17)<br>* Abbildungen 1,2 *   | 1-9   |                                    |
| Y   | US 2002/124441 A1 (MALLAGHAN LEE)<br>12. September 2002 (2002-09-12)<br>* Abbildungen 4,5 *   | 1   |                                    |
| Y   | US 4 462 747 A (CAPLIS ET AL)<br>31. Juli 1984 (1984-07-31)<br>* Abbildungen *  | 1   |                                    |
| D,Y   | DE 298 04 856 U1 (SCHAEFF HANS)<br>20. August 1998 (1998-08-20)<br>* das ganze Dokument *   | 1   |                                    |
| A   | EP 0 517 084 A (SOCIETE DES PRODUITS<br>NESTLE S.A) 9. Dezember 1992 (1992-12-09)<br>* Abbildungen *  | 1   |                                    |
|   | -----<br>-/--   |   |                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt   |   |   |                                    |
| Recherchenort<br><b>München</b>   |   | Abschlußdatum der Recherche<br><b>23. November 2005</b>   | Prüfer<br><b>Laurer, M</b>         |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |   | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

1

EPO FORM 1503 03/82 (P04/C03)



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 05 01 7375

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |   |   |                                    |
|--|---|---|------------------------------------|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                         | Betrifft Anspruch                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A  | EP 0 764 743 A (KABUSHIKI KAISHA KOMATSU SEISAKUSHO) 26. März 1997 (1997-03-26)<br>* Abbildungen *<br>----- | 12-14   |                                    |
|  |   |   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt  |   |   |                                    |
| Recherchenort<br><b>München</b>  |   | Abschlußdatum der Recherche<br><b>23. November 2005</b> | Prüfer<br><b>Laurer, M</b>         |
| <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br/>                     Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br/>                     A : technologischer Hintergrund<br/>                     O : nichtschriftliche Offenbarung<br/>                     P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br/>                     E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br/>                     D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br/>                     L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br/>                     .....<br/>                     &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> |   |   |                                    |

1  
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 05 01 7375

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.

23-11-2005

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| JP 2000144799 A                                    | 26-05-2000                    | KEINE                             |                               |
| JP 11247223 A                                      | 14-09-1999                    | KEINE                             |                               |
| US 4571145 A                                       | 18-02-1986                    | KEINE                             |                               |
| DE 19856375 A1                                     | 17-06-1999                    | FR 2772057 A1                     | 11-06-1999                    |
| US 2002124441 A1                                   | 12-09-2002                    | AU 6932798 A                      | 22-10-1998                    |
|  |                               | EP 1173643 A1                     | 23-01-2002                    |
|  |                               | IE 970245 A2                      | 07-10-1998                    |
|  |                               | WO 9844206 A1                     | 08-10-1998                    |
|  |                               | JP 2001518157 T                   | 09-10-2001                    |
| US 4462747 A                                       | 31-07-1984                    | CA 1191494 A1                     | 06-08-1985                    |
| DE 29804856 U1                                     | 09-07-1998                    | AT 223542 T                       | 15-09-2002                    |
|  |                               | EP 0943739 A2                     | 22-09-1999                    |
|  |                               | JP 3386403 B2                     | 17-03-2003                    |
|  |                               | JP 11310934 A                     | 09-11-1999                    |
|  |                               | US 6170180 B1                     | 09-01-2001                    |
| EP 0517084 A                                       | 09-12-1992                    | CA 2070187 A1                     | 05-12-1992                    |
|  |                               | JP 5178468 A                      | 20-07-1993                    |
|  |                               | US 5256021 A                      | 26-10-1993                    |
| EP 0764743 A                                       | 26-03-1997                    | CN 1148879 A                      | 30-04-1997                    |
|  |                               | JP 3473922 B2                     | 08-12-2003                    |
|  |                               | JP 8041931 A                      | 13-02-1996                    |
|  |                               | WO 9532340 A1                     | 30-11-1995                    |
|  |                               | KR 163817 B1                      | 15-12-1998                    |

EPO FORM P0461

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