

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 923 991 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.1999 Patentblatt 1999/25

(51) Int. Cl.⁶: **B02C 21/02**(21) Anmeldenummer: **98121942.1**(22) Anmeldetag: **19.11.1998**

(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

(72) Erfinder: **Frick, Dietmar**
A-6842 Koblach (AT)

(74) Vertreter:
Hefel, Herbert, Dipl.-Ing.
Egelseestrasse 65a
Postfach 61
6800 Feldkirch (AT)

(30) Priorität: **19.12.1997 AT 214997**

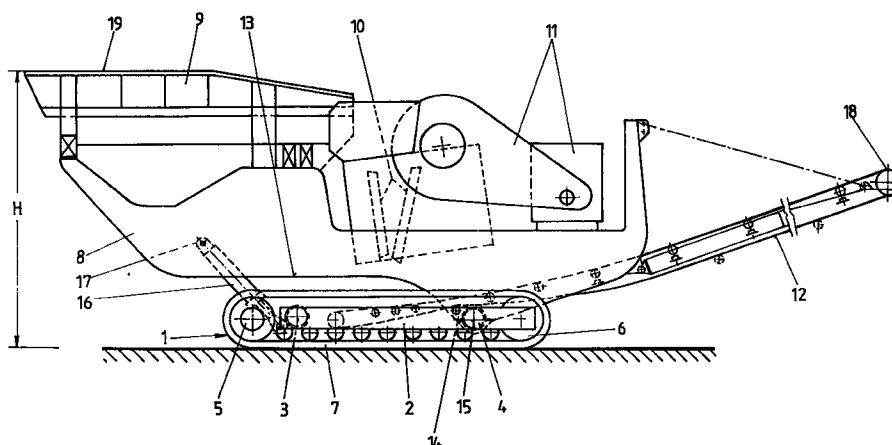
(71) Anmelder: **Frick, Dietmar**
A-6842 Koblach (AT)

(54) Fahrbare Brecheinrichtung

(57) Die fahrbare Brecheinrichtung besitzt ein Raupenfahrwerk (1) und ein vom Raupenfahrwerk getragenes Chassis (8), in dem ein motorbetriebenes Brechwerkzeug und ein Antriebsaggregat (11) vorgesehen sind. Am Chassis (8) ist ein Einfüllschacht (9) festgelegt und ein das gebrochene Material austragendes Förderband (12), das mit seinem materialaufnehmenden Ende unter das Chassis (8) ragt. Einfüllschacht (9) und Förderband (12) sind, bezogen auf das Raupenfahrwerk, an einander gegenüberliegenden Seiten

angeordnet. Das Chassis (8) ist als Ganzes und mit den von ihm getragenen und aufgenommenen Aggregaten um eine horizontale, parallel zu den Achsen der Räder (5, 6) des Raupenfahrwerkes (1) liegende Schwenkachse (15) verschwenkbar. Die Schwenkachse (15) ist durch einen die beiden Rahmen (2) des Raupenfahrwerkes (1) verbindenden Holm (4) gebildet. Dabei liegt die Schwenkachse (15) nahe einem Umlenk- oder Antriebsrad (6) des Raupenfahrwerkes (1).

Fig. 1



EP 0 923 991 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine fahrbare Brecheinrichtung mit einem Raupenfahrwerk, einem vom Raupenfahrwerk getragenen Chassis, in dem ein motorbetriebenes Brechwerkzeug, beispielsweise in Form von paarweise angeordneten, gegeneinander schwingenden Brechplatten in im wesentlichen aufrechter Anordnung und mindestens ein Antriebsaggregat für das Brechwerkzeug vorgesehen sind und an dem ein Einfüllschacht festgelegt ist, und mit einem das gebrochene Material austragenden Förderband, das am Chassis angeordnet ist und das mit seinem materialaufnehmenden Ende unter das Chassis ragt, und Einfüllschacht und Förderband, bezogen auf das Raupenfahrwerk, an einander gegenüberliegenden Seiten angeordnet sind.

[0002] Einrichtungen dieser Art sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt (EP 0 547 440 B1; DE-OS 39 04 501 A1; DE-A-32 27 834; DE-U-85 34 877.5; DE-A-36 37 389).

[0003] Die Brechwerkzeuge bei solchen Brecheinrichtungen und die darunter befindlichen Maschinenteile, insbesondere das Förderband, sind hoch beanspruchte Maschinenteile, die einer eingehenden Wartung bedürfen und die einem hohen Verschleiß unterworfen sind. Bei all diesen bekannten Brecheinrichtungen sind diese hoch beanspruchten Maschinenteile jedoch nur sehr schwer zugänglich. Bei der Brecheinrichtung nach der EP 0 547 440 B1 ist der Einfüllschacht zwar gegenüber dem Chassisrahmen verschwenkbar gelagert, doch dient diese Maßnahme dafür, die Brecheinrichtung mit einem Sattelschlepper auf öffentlichen Verkehrsflächen transportieren zu können. Auch bei der Brecheinrichtung nach DE-OS 39 04 501 A1 kann der Einfüllschacht gegenüber dem Chassisrahmen abgesenkt werden. Auch diese Maßnahme dient dazu, die Höhe der Brecheinrichtung für den Straßentransport derselben zu verringern, ohne daß dadurch die Brechwerkzeuge bzw. die darunter befindlichen Maschinenteile leichter zugänglich würden.

[0004] Von diesem Stand der Technik geht die Erfindung aus, und sie zielt darauf ab, eine Einrichtung der eingangs genannten Art so konstruktiv zu gestalten, daß im Bedarfsfalle für Wartungs- und Instandhaltungszwecke die hoch beanspruchten Maschinenteile leicht zugänglich werden. Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß das Chassis als Ganzes und mit den von ihm getragenen und aufgenommenen Aggregaten um eine horizontale, parallel zu den Achsen der Räder des Raupenfahrwerkes liegende Schwenkachse verschwenkbar ist. Dank dieser Maßnahme kann das Chassis mit allen von ihm getragenen Aggregaten gegenüber dem Raupenfahrwerk angehoben werden, so daß die hoch beanspruchten und einem erheblichen Verschleiß unterworfenen Maschinenteile direkt von unten für das Montage- und Servicepersonal zugänglich werden. Diese erwähnten Montage- und Wartungs-

arbeiten können daher gegenüber früher unter erheblicher Zeiteinsparung abgewickelt werden, wodurch sich die Wartungs- und Instandhaltungskosten nicht unerheblich reduzieren.

5 [0005] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß die Schwenkachse innerhalb des zwei Rahmen aufweisenden Raupenfahrwerkes liegt, um die hier vorgesehene Konstruktion möglichst einfach ausführen zu können, und zwar unter Beiziehung von Bauelementen, die eine Brecheinrichtung bereits aufweist.

10 [0006] Ist dabei die Schwenkachse durch einen die beiden Rahmen des Raupenfahrwerkes verbindenden Holm gebildet, so kann dieses beim Raupenfahrwerk bereits vorhandene Bauelement in zweckmäßiger Weise in die neue Konstruktion integriert werden.

15 [0007] Damit für den Transport der Brecheinrichtung auf einem dafür geeigneten Fahrzeug die beim betriebsmäßigen Einsatz der Brecheinrichtung hochliegende obere Kante des Einfüllschachtes relativ weit absenkbar ist, liegt die Schwenkachse nahe einem Umlenk- oder Antriebsrad des Raupenfahrwerkes. Dabei liegt die Schwenkachse bevorzugt zwischen den Umlenk- oder Antriebsrädern des Raupenfahrwerkes.

20 [0008] Bei einer praktischen Ausführungsform der Brecheinrichtung ist unmittelbar unterhalb des Einfüllschachtes ein fest angeordnetes, waagrecht liegendes Förderband angeordnet, das der Vorsortierung des Materials dient und dessen Abgabeseite oberhalb der Aufnahmeseite des schräg angeordneten, austragenden Förderbandes liegt. Die der Querversteifung des den Einfüllschacht tragenden Chassis dienenden Mittel sind daher unterhalb des ersterwähnten Förderbandes anzuordnen. Es ist daher vorgesehen, daß das Chassis unterhalb des Einfüllschachtes und gegebenenfalls des Antriebsaggregates nach unten hin durch eine im wesentlichen gerade verlaufende Kontur begrenzt ist, welche auf der dem Einfüllschacht abgewandten Seite zur Bildung von Lagerschalen nach unten gezogen ist und die gerade verlaufende Kontur in der Betriebsstellung der Brecheinrichtung im wesentlichen horizontal verläuft, um auf diese Weise für die erwähnten Mittel hinreichend Platz zu schaffen.

25 [0009] Andererseits ist für die Zugänglichkeit der zu wartenden Baukomponenten hinreichend Platz vorzusehen und ein ausreichender Freiraum dafür zu schaffen. Dies wird dadurch erreicht, daß in der Betriebsstellung des Chassis die untere, gerade verlaufende Kontur desselben oberhalb des Raupenfahrwerkes liegt.

30 [0010] Ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, daß am Raupenfahrwerk auf der der Schwenkachse des Chassis abgewandten Seite mindestens eine Kolben-Zylinder-Einheit angeordnet ist, deren eine Ende am Chassisrahmen festgelegt ist, so dient dies ebenfalls zur Vereinfachung der Konstruktion. Am Raupenfahrwerk ist in dem hier angesprochenen Bereich eine die beiden Raupenfahrwerke verbindende

Querversteifung vorgesehen. An dieser Querversteifung, die für die Raupenfahrwerke erforderlich ist, kann dabei die Kolben-Zylinder-Einheit angelenkt werden.

[0011] Liegt der Anlenkpunkt der Kolben-Zylinder-Einheit am Chassis seitlich des Raupenfahrwerkes - bezogen auf dessen Längsachse - so dient dies ebenfalls zur Vereinfachung der Konstruktion. In dem erwähnten Bereich des Chassis ist dessen Querversteifung vorgesehen, an welcher die Kolben-Zylinder-Einheit mit ihrem einen Ende anlenkbar ist.

[0012] Brecheinrichtungen der gegenständlichen Art haben erhebliche Abmessungen und ein außerordentliches Gewicht. In der Regel ist eine solche Brecheinrichtung über 11 m lang und besitzt ein Gewicht von 28 t. Um für ein derartiges Gerät eine ausreichende Beweglichkeit und Manövrierbarkeit zu erzielen, ist vorgesehen, daß das Chassis das Raupenfahrwerk beidseitig überragt.

[0013] Wird die Brecheinrichtung auf einem dafür geeigneten Fahrzeug auf öffentlichen Verkehrswegen transportiert, so darf eine vorgegebene Höhe nicht überschritten werden. Um eine aufwendige Konstruktion zu vermeiden, mit deren Hilfe das geneigt angeordnete, austragende Förderband für Transporzwecke evtl. verkürzbar ist, ist vorgesehen, daß das Abwurfende des Förderbandes in der Betriebsstellung des Chassis unterhalb einer gedachten Horizontalebene liegt, die die Oberkante des Einfüllschachtes beinhaltet.

[0014] Um zum Verschwenken des Chassis eine Kolben-Zylinder-Einheit mit großem Hub einsetzen zu können, liegt der Anlenkpunkt der Kolben-Zylinder-Einheit am Raupenfahrwerk unterhalb einer Horizontalebene, die die Achsen der Umlenk- oder Antriebsräder des Raupenfahrwerkes enthält. Trotz der sehr beengten Platzverhältnisse im erwähnten Bereich kann dadurch ein verhältnismäßig großer Schwenkwinkel erzielt werden.

[0015] Ist weiter vorgesehen, daß die Schwenkachse des Chassis seitlich der Brechwerkzeuge liegt, so sind im Bedarfsfalle die zu wartenden Teile der Brecheinrichtung leicht zugänglich.

[0016] Ist das Chassis, bezogen auf seine Betriebsstellung, sowohl nach oben wie auch nach unten verschwenkbar, so werden dadurch nicht nur Instandhaltungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten erleichtert, es ist auch möglich, für den Straßentransport der Brecheinrichtung deren Höhe etwas zu reduzieren, so daß die für solche Transporte zulässige Höhe von 400 cm nicht überschritten wird, widrigenfalls der Transport der Einrichtung auf öffentlichen Verkehrswegen nicht nur mit kostspieligen Sondergenehmigungen verbunden wäre, sondern auch mit Einschränkungen, was die Transportwege betrifft.

[0017] Ohne die Erfindung einzuschränken, wird sie anhand eines Ausführungsbeispieles und der beigefügten Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

Die Figuren 1 bis 3 die fahrbare Brecheinrichtung

jeweils von der Seite, und zwar in Betriebsstellung (Fig. 1); in der Stellung für Service-, Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten (Fig. 2) und in Transportstellung (Fig. 3).

[0018] Die Brecheinrichtung weist ein Raupenfahrwerk 1 auf, das zwei voneinander distanzierte Rahmen besitzt, welche - bezogen auf die Darstellung nach den Fig. 1 bis 3 - rechtwinkelig zur Zeichenebene gesehen hintereinander liegen. Diese beiden Rahmen 2 sind durch Querholme 3 und 4 miteinander verbunden. An den Stirnseiten der beiden Rahmen 2 sind jeweils Umlenk- oder Antriebsräder 5 und 6 vorgesehen, über welche die Raupenkette 7 geführt ist.

[0019] Dieses Raupenfahrwerk 1 trägt ein Chassis 8 mit einem Einfüllschacht 9, mit Brechplatten 10 und einem Antriebsaggregat 11 für den Betrieb der Brechplatten 10, des weiteren ist ein Förderband 12 vorgesehen, das ebenfalls mit dem Chassis 8 verbunden ist und dessen materialaufnehmendes Ende bis unter das Chassis 8, vorzugsweise bis unter die Brechplatten 10 ragt. Die Brechplatten 10 sind im wesentlichen aufrecht angeordnet.

[0020] Unterhalb des Einfüllschachtes 9 und auch zum Teil unterhalb des Antriebsaggregates 11 ist das Chassis 8 nach unten hin durch eine im wesentlichen gerade verlaufende Kontur 13 begrenzt, welche auf der dem Einfüllschacht abgewandten Seite zur Bildung von Lagerlaschen nach unten gezogen ist und dabei eine Art Lasche 14 bildet. In der Betriebsstellung der Brecheinrichtung liegt diese gerade verlaufende Kontur 13 im wesentlichen horizontal (Fig. 1) und oberhalb des Raupenfahrwerkes 1.

[0021] Die nach unten gezogene Lasche 14 des Chassis 8 ist am Holm 4 des Raupenfahrwerkes 1 festgelegt, und zwar in der Weise, daß das Chassis 8 als Ganzes mit allen von ihm getragenen Aggregaten um die Achse dieses Holmes 4 schwenkbar ist, so daß dieser Holm 4 eine Schwenkachse 15 bildet. Diese Schwenkachse 15 liegt somit innerhalb des die beiden Rahmen 2 aufweisenden Raupenfahrwerkes 1. Der Holm 4 bzw. die durch ihn gebildete oder definierte Schwenkachse 15 liegt dabei nahe dem einen Umlenk- oder Antriebsrad 6.

[0022] Auf der der Schwenkachse 15 bzw. dem einen Holm 4 abgewandten Seite des Chassis 8 ist eine Kolben-Zylinder-Einheit 16 vorgesehen, die zwischen den beiden Rahmen 2 des Raupenfahrwerkes 1 liegt und deren eine Ende 17 am Chassis 8 festgelegt ist. Der Anlenkpunkt der Kolben-Zylinder-Einheit 16 am Chassis 8 liegt seitlich des Raupenfahrwerkes 1 - bezogen auf dessen Lenkachse. Das Chassis 8 überragt das Raupenfahrwerk 1 beidseitig.

[0023] Das Abwurfende 18 des Förderbandes 12 liegt in der Betriebsstellung des Chassis 8 (Fig. 1) unterhalb einer gedachten Horizontalebene, die die Oberkante 19 des Einfüllschachtes 9 beinhaltet.

[0024] Der Anlenkpunkt der Kolben-Zylinder-Einheit

16 am Raupenfahrwerk 1 liegt unterhalb einer gedachten Horizontalebene, die die Achsen der Umlenk- oder Antriebsräder 5, 6 des Raupenfahrwerkes 1 enthält.

[0025] Die Lasche 14 des nach unten gezogenen Fortsatzes des Chassis 8 ist zweckmäßigerweise zweigeteilt, so daß das Chassis 8 bei geteilter Lasche auf den Holm aufgesetzt werden kann. Dann wird der zweite Teil von unten her angeschraubt, so daß der Holm 4 zur Gänze von der Lasche 14 umschlossen ist.

[0026] Fig. 1 zeigt die Betriebsstellung des Chassis 8. Die Höhe H der Brecheinrichtung, bezogen auf die Oberkante 19 des Einfüllschachtes 9, beträgt ca. 350 cm. Dies ist gleichzeitig die größte Höhe der Brecheinrichtung. Sind an den hoch beanspruchten, unten liegenden Maschinenteilen Wartungs- und Servicearbeiten durchzuführen, so wird die Kolben-Zylinder-Einheit 16 beaufschlagt, wodurch das Chassis als Ganzes mit all seinen Aggregaten um seine Schwenkachse 15 im Uhrzeigersinn (Fig. 2) verschwenkt wird. Dadurch wird die Unterseite des Chassis frei, und die hier liegenden Maschinenteile werden für das Wartungspersonal zugänglich, ohne daß große Demontagearbeiten verrichtet werden müssen.

[0027] Dank der erfindungsgemäßen Maßnahme wird aber noch ein weiterer Vorteil erzielt: Für den Transport auf der Straße wird die Brecheinrichtung als Ganzes auf einen Tieflader 20 gestellt, dessen Ladefläche ca. 86 cm über Niveau liegt. Für diesen Transport wird nun die Kolben-Zylinder-Einheit 16 entlüftet, und dadurch kann das Chassis 8 nach unten abgesenkt werden (Fig. 3), so daß die gesamte Höhe (Tieflader plus Brecheinrichtung) die für einen solchen Transport zulässige Höhe von 400 cm nicht überschreitet. In dieser abgesenkten Stellung des Chassis 8 (Fig. 2) liegt kein Punkt der Brecheinrichtung höher, als es dem erwähnten zulässigen Maß entspricht.

[0028] Die Aufbauten am Chassis 8 und die von ihm getragenen Aggregate wurden vorstehend nicht im einzelnen erörtert, dies deswegen, da sie die Erfindung als solche nicht unmittelbar betreffen. Wesentlich für die Erfindung ist die schwenkbare Lagerung des Chassis 8 als Ganzes mit all seinen Aggregaten um eine Schwenkachse 15, die seitlich der Brechwerkzeuge liegt, so daß die unten liegenden Maschinenteile für das Wartungspersonal zugänglich werden.

[0029] Aus den vorstehenden Darlegungen und den Zeichnungen ist ersichtlich, daß das Chassis 8 gegenüber seiner normalen Betriebsstellung, die in Fig. 1 gezeigt ist, sowohl nach oben für Wartungszwecke und Reparatüreinsätze sowie nach unten für den Transport verschwenkt werden kann.

Legende

zu den Hinweisziffern:

[0030]

1	Raupenfahrwerk
2	Rahmen
3	Holm
4	Holm
5	Umlenk- oder Antriebsrad
6	Umlenk- oder Antriebsrad
7	Raupenkette
8	Chassis
9	Einfüllschacht
10	Brecherplatte
11	Antriebsaggregat
12	Förderband
13	Kontur
14	Lasche
15	Schwenkachse
16	Kolben-Zylinder-Einheit
17	Ende
18	Abwurfende
19	Oberkante
20	Tieflader

Patentansprüche

1. Fahrbare Brecheinrichtung mit einem Raupenfahrwerk (1), einem vom Raupenfahrwerk getragenen Chassis (8), in dem ein motorbetriebenes Brechwerkzeug, beispielsweise in Form von paarweise angeordneten, gegeneinander schwingenden Brechplatten (10) in im wesentlichen aufrechter Anordnung und mindestens ein Antriebsaggregat (11) für das Brechwerkzeug vorgesehen sind und an dem ein Einfüllschacht (9) festgelegt ist, und mit einem das gebrochene Material austragenden Förderband (12), das am Chassis (8) angeordnet ist und das mit seinem materialaufnehmenden Ende unter das Chassis (8) ragt, und Einfüllschacht (9) und Förderband (12), bezogen auf das Raupenfahrwerk, an einander gegenüberliegenden Seiten angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Chassis (8) als Ganzes und mit den von ihm getragenen und aufgenommenen Aggregaten um eine horizontale, parallel zu den Achsen der Räder (5, 6) des Raupenfahrwerkes (1) liegende Schwenkachse (15) verschwenkbar ist.
2. Fahrbare Brecheinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (15) innerhalb des zwei Rahmen (2) aufweisenden Raupenfahrwerkes (1) liegt.
3. Fahrbare Brecheinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse

(15) durch einen die beiden Rahmen (2) des Raupenfahrwerkes (1) verbindenden Holm (4) gebildet ist.

4. Fahrbare Brecheinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (15) nahe einem Umlenk- oder Antriebsrad (6) des Raupenfahrwerkes (1) liegt. 5
5. Fahrbare Brecheinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (15) zwischen den Umlenk- oder Antriebsrädern (5, 6) des Raupenfahrwerkes (1) liegt. 10
6. Fahrbare Brecheinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Chassis (8) unterhalb des Einfüllschachtes (9) und gegebenenfalls des Antriebsaggregates (11) nach unten hin durch eine im wesentlichen gerade verlaufende Kontur (13) begrenzt ist, welche auf der dem Einfüllschacht (9) abgewandten Seite zur Bildung von Lagerschalen nach unten gezogen ist und die gerade verlaufende Kontur (13) in der Betriebsstellung der Brecheinrichtung im wesentlichen horizontal verläuft. 20 25
7. Fahrbare Brecheinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der Betriebsstellung des Chassis (8) die untere, gerade verlaufende Kontur (13) desselben oberhalb des Raupenfahrwerkes (1) liegt. 30
8. Fahrbare Brecheinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Raupenfahrwerk (1) auf der der Schwenkachse (15) des Chassis (8) abgewandten Seite mindestens eine Kolben-Zylinder-Einheit (16) angeordnet ist, deren eine Ende (17) am Chassisrahmen (8) festgelegt ist. 35
9. Fahrbare Brecheinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Anlenkpunkt der Kolben-Zylinder-Einheit (16) am Chassis (8) seitlich des Raupenfahrwerkes (1) - bezogen auf dessen Längsachse - liegt. 40 45
10. Fahrbare Brecheinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Chassis (8) das Raupenfahrwerk (1) beidseitig überragt.
11. Fahrbare Brecheinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Abwurfende (18) des Förderbandes (12) in der Betriebsstellung des Chassis (8) unterhalb einer gedachten Horizontalebene liegt, die die Oberkante (19) des Einfüllschachtes (9) beinhaltet. 50 55
12. Fahrbare Brecheinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Anlenkpunkt der

Kolben-Zylinder-Einheit (16) am Raupenfahrwerk (1) unterhalb einer Horizontalebene liegt, die die Achsen der Umlenk- oder Antriebsräder (5, 6) des Raupenfahrwerkes (1) enthält.

13. Fahrbare Brecheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (15) des Chassis (8) seitlich der Brechwerkzeuge (10) liegt.
14. Fahrbare Brecheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Chassis (8), bezogen auf seine Betriebsstellung, sowohl nach oben wie auch nach unten verschwenkbar ist.

Fig. 1

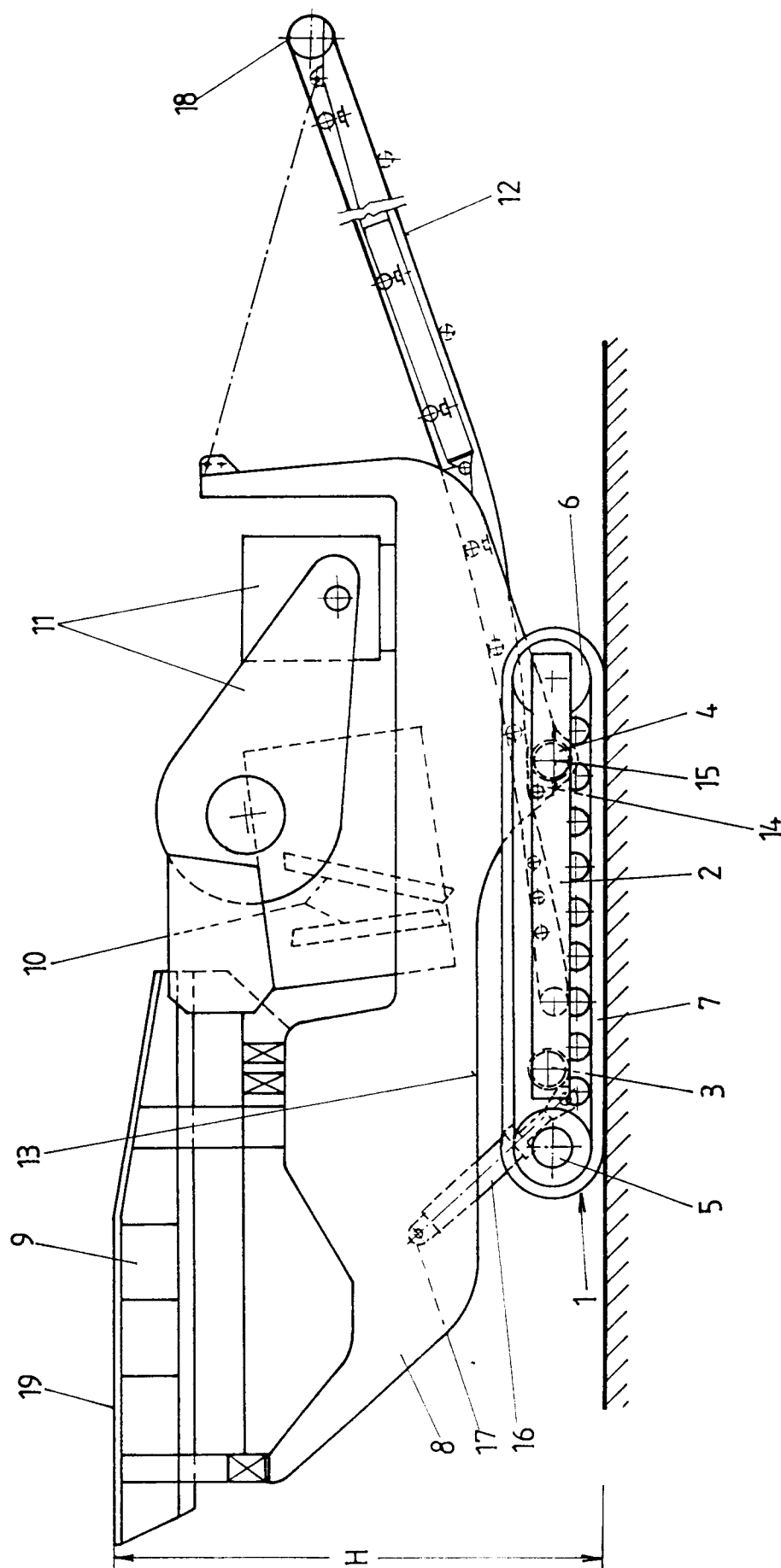


Fig. 2

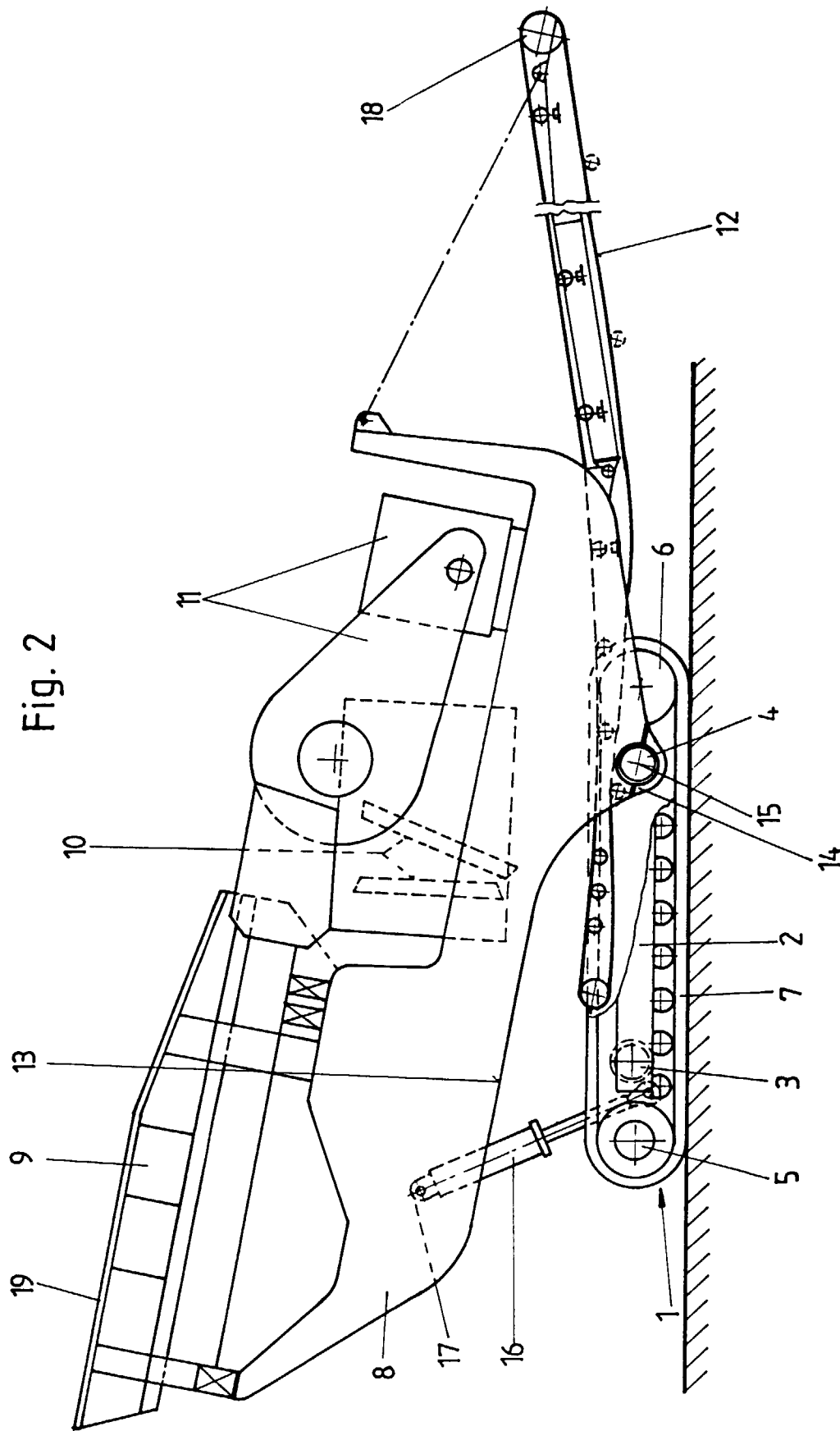
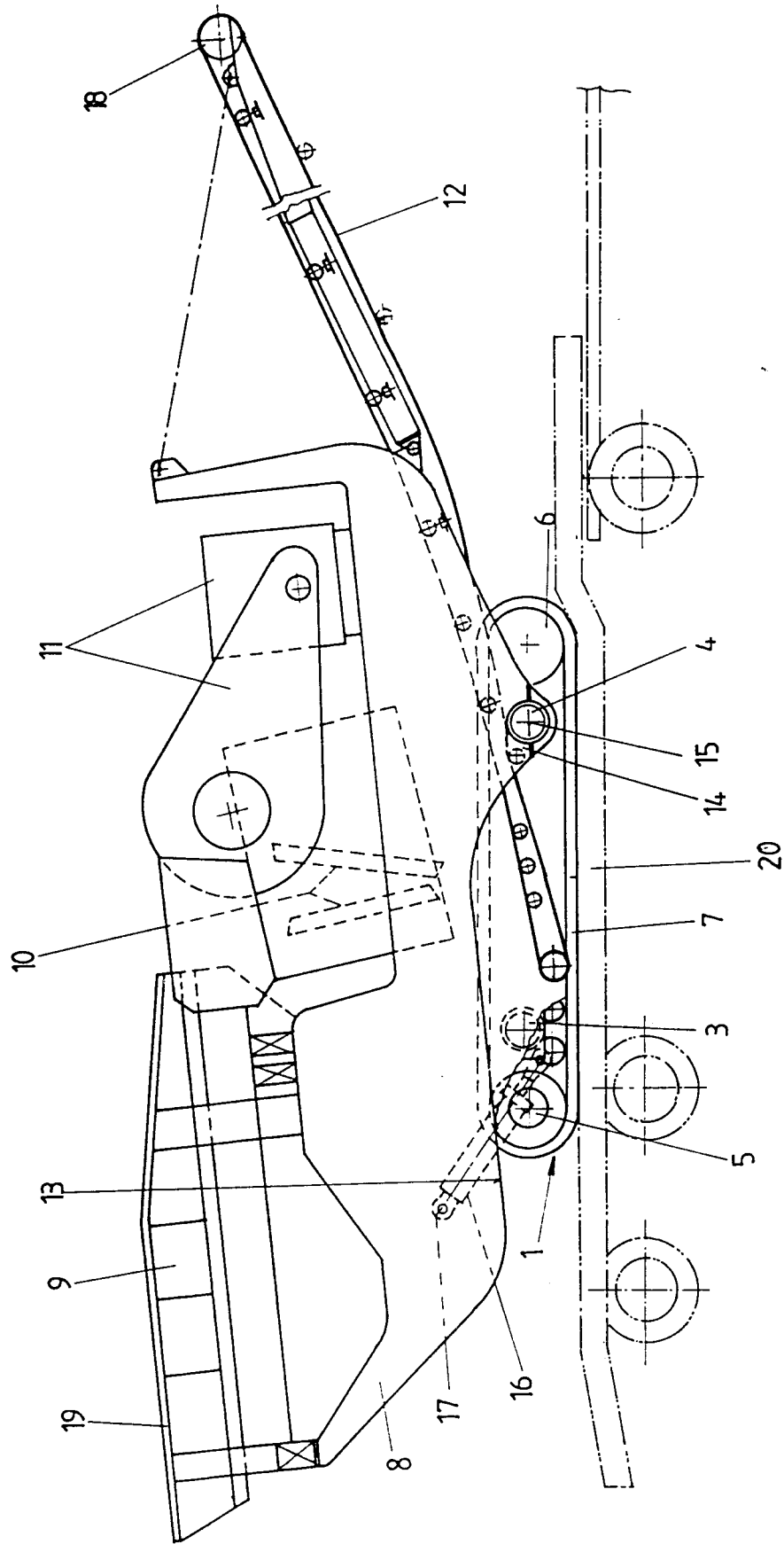


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 1942

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	EP 0 547 440 A (FRICK DIETMAR) 23. Juni 1993 * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * ---	1	B02C21/02
A,D	EP 0 382 922 A (DUDWEILER UNTERTAGE MASCH) 22. August 1990 * Zusammenfassung; Abbildung 1 * ---	1	
A,D	DE 85 34 877 U (KLÖCKNER-BECORIT GMBH.) 20. Februar 1986 * das ganze Dokument * ---	1	
A	US 4 084 751 A (GALIS ALEX J) 18. April 1978 * Spalte 5, Zeile 32 - Spalte 6, Zeile 16; Abbildungen 1,10-14 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B02C
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	15. März 1999	Verdonck, J	
<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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>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</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 98 12 1942

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.

15-03-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0547440 A	23-06-1993	AT 396435 B	27-09-1993
		AT 250391 A	15-01-1993
		AT 144918 T	15-11-1996
		CA 2085321 A	19-06-1993
		DE 59207491 D	12-12-1996
		ES 2096706 T	16-03-1997
		JP 6023297 A	01-02-1994
		US 5460332 A	24-10-1995
EP 0382922 A	22-08-1990	DE 3904501 A	16-08-1990
		AT 113219 T	15-11-1994
		DE 58908565 D	01-12-1994
DE 8534877 U	20-02-1986	KEINE	
US 4084751 A	18-04-1978	KEINE	

EPO FORM P0461

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