



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 446 756 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 91103252.2

51 Int. Cl.⁵: **B02C 21/02**

22 Anmeldetag: 04.03.91

30 Priorität: 12.03.90 DE 4008176

72 Erfinder: **Schoop, Gunther-Dietmar, Dipl.-Ing.**
Auf dem Felde 44
W-4403 Ottmarsbocholt(DE)
Erfinder: **Maurer, Horst, Dipl.-Ing.**
Kurt-Schumacher-Str. 52
W-4352 Herten(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.09.91 Patentblatt 91/38

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE ES FR GB NL

71 Anmelder: **KLÖCKNER-BECORIT GMBH**
Wartburgstrasse 21-25
W-4620 Castrop-Rauxel(DE)

74 Vertreter: **Behrendt, Arne, Dipl.-Ing.**
Yorckstrasse 62 Postfach 100 226
W-4630 Bochum 1(DE)

54 **Strassengängig transportierbare Brechanlage.**

57 Die Erfindung betrifft eine straßengängig transportierbare Brechanlage, deren Brecher (1) auf einem langgestreckten, starren Rahmen (2) gelagert ist, der von mehreren auf dem Untergrund aufstehenden Fahrwerken (6, 7) oder Stützböcken getragen wird und mehrere höhenverstellbare Hubstützen (15) aufweist, die im ausgefahrenen Zustand die Fahrwerke (6, 7) oder Stützböcke vom Untergrund abheben.

Um für den Transport über die Straße die Bauhöhe dieser Brechanlage zu reduzieren und den

Transport sowie den Auf- und Abbau zu vereinfachen, schlägt die Erfindung vor, daß die Fahrwerke (6, 7) oder Stützböcke mittels Schnellverbindungseinrichtungen (4, 5; 8, 9) lösbar an dem Rahmen befestigt sind und die Hubstützen (15) so bemessen und angeordnet sind, daß bei angehobenem Rahmen (2) und abgenommenen Fahrwerken (6, 7) oder Stützböcken unter dem Rahmen (2) Raum für das Unterfahren eines straßengängigen Transportfahrzeuges, insbesondere einer Kesselbrücke vorhanden ist.

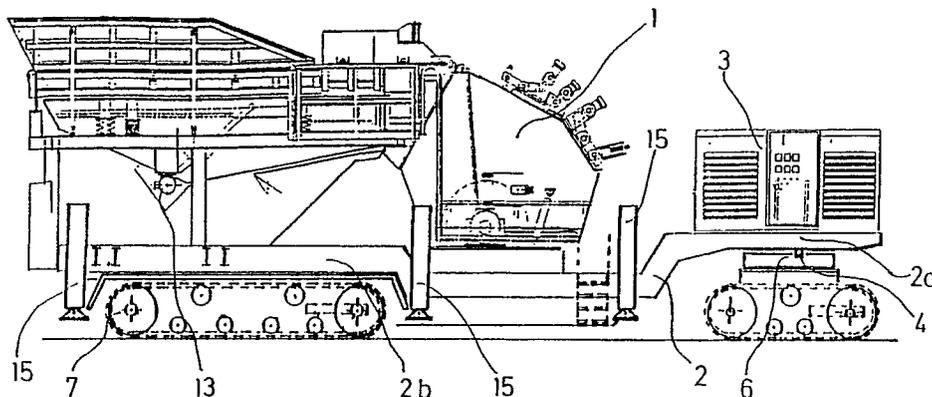


Fig. 1

EP 0 446 756 A1

Die Erfindung betrifft eine straßengängig transportierbare Brechanlage, deren Brecher auf einem langgestreckten, starren Rahmen gelagert ist, der von mehreren auf dem Untergrund aufstehenden Fahrwerken oder Stützböcken getragen wird und mehrere höhenverstellbare Hubstützen aufweist, die im ausgefahrenen Zustand die Fahrwerke oder Stützböcke vom Untergrund abheben.

Brechanlagen der genannten Art werden verwendet, um beim Aufbruch von Straßen oder Abbruch von Bauwerken den anfallenden Bauschutt gleich an Ort und Stelle aufzubereiten und wiederverwendbare Stoffe, z. B. Granulate als Zuschlag für Beton oder bituminöse Straßendecken zu gewinnen. Für Aufbrucharbeiten an Autobahnen ist es bekannt, mobile Brechanlagen zu verwenden, deren Rahmen mit einem kompletten, straßengängigen Räderfahrwerk versehen ist. Diese Räderfahrwerke sind sehr aufwendig und müssen für den Straßenverkehr zugelassen sein, wenn sie nicht nur zum Umsetzen der Anlage auf der Baustelle, sondern auch zum Transport von Baustelle zu Baustelle über die Straße verwendet werden sollen. Für Baustellen mit schwierigem Untergrund sind solche Räderfahrwerke allerdings nur schlecht geeignet.

Für den zuletzt genannten Einsatzzweck verwendet man nach dem Stand der Technik üblicherweise mobile Brechanlagen, deren Rahmen mit einem schweren Raupenfahrwerk versehen ist. Solche auch in Steinbrüchen oder in Tagebaubetrieben verwendeten mobilen Brecher müssen allerdings für den Straßentransport auf geeignete straßengängige Transportfahrzeuge, beispielsweise Tieflader oder Kesselbrücken geladen werden. Letzteres ist insofern problematisch, als die Brechanlage und die Raupenfahrwerke verhältnismäßig hoch bauen, so daß es nur schwer möglich ist, unterhalb der beim Straßentransport maximal zulässigen Höhe zu bleiben.

Nach dem Stande der Technik sind schließlich auch sogenannte semi-mobile Brechanlagen bekannt, bei denen der starre Rahmen von starren Stützböcken, beispielsweise in Form von Kufenstützböcken getragen wird. Diese Brechanlagen werden für den straßengängigen Transport oder für den Transport auf der Baustelle mittels eines schweren Krans auf ein geeignetes, straßengängiges Transportfahrzeug gesetzt.

Bei allen Brechanlagen der oben diskutierten Art ist es wichtig, den Rahmen während der Brecharbeiten genau horizontal auszurichten, damit die schweren, umlaufenden Teile der Brechanlage die Lager nicht ungünstig belasten. Aus diesem Grunde ist bei den bekannten Brechanlagen der starre Rahmen mit den höhenverstellbaren Hubstützen versehen, die im ausgefahrenen Zustand die Fahrwerke oder Stützböcke vom Untergrund abheben, um den Rahmen auch bei unebenem Untergrund

genau horizontal ausrichten zu können. Die vom Untergrund abgehobenen Fahrwerke oder Stützböcke können im angehobenen Zustand mit geeigneten Mitteln unterfüttert werden, bis der auf ihnen aufliegende Rahmen genau horizontal liegt.

Es ist Aufgabe der Erfindung, die straßengängig transportierbare Brechanlage der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß sie beim Transport über die Straße eine geringe Bauhöhe hat und besonders einfach auf- und abzubauen und zu transportieren ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ausgehend von der Brechanlage der eingangs genannten Art vor, daß die Fahrwerke oder Stützböcke mittels Schnellverbindungseinrichtungen lösbar an dem Rahmen befestigt sind und die Hubstützen so bemessen und angeordnet sind, daß bei angehobenem Rahmen und abgenommenen Fahrwerken oder Stützböcken unter dem Rahmen Raum für das Unterfahren eines straßengängigen Transportfahrzeuges, insbesondere einer Kesselbrücke vorhanden ist.

Die Brechanlage gemäß der Erfindung hat den Vorteil, daß sie ohne aufwendiges, straßengängiges und zulassungsbedürftiges Räderfahrwerk und ohne schwere Ladekräne auskommt und beim Transport über die Straße eine sehr geringe Bauhöhe hat. Zum Transport können nämlich die Raupenfahrwerke oder Stützböcke bei mittels der höhenverstellbaren Stützfüße angehobenem Rahmen mit wenigen Handgriffen von dem Rahmen abgeschlagen werden. In den hierdurch frei gewordenen Raum unterhalb des Rahmens kann dann das Transportfahrzeug, z. B. eine Kesselbrücke eingefahren werden. Auf dieses Transportfahrzeug wird dann der Rahmen durch Einfahren der höhenverstellbaren Stützfüße aufgesetzt. Da der Rahmen unmittelbar auf dem Transportfahrzeug aufliegt, kommt für den Transport die Bauhöhe der Raupenfahrwerke bzw. Stützböcke in Fortfall.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist gekennzeichnet durch ein vorderes, als Raupendolly ausgebildetes Raupenfahrwerk, mit welchem das vordere Ende des Rahmens über ein lösbares Sattelschleppergelenk verbunden ist und zwei jeweils als Raupenschiff ausgebildete Raupenfahrwerke, von denen jedes an einem hinteren seitlichen Längsholm des Rahmens lösbar befestigt ist. Diese Ausführungsform der Brechanlage hat den Vorteil, daß sie auf der Baustelle auch bei sehr schwierigem Untergrund verfahren werden kann.

Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Raupenfahrwerke gegen die starren Stützböcke austauschbar sind. Hierdurch bilden der starre Rahmen einerseits und die Raupenfahrwerke und starren Stützböcke andererseits gewissermaßen ein Baukastensystem, welches eine

Anpassung an die jeweiligen Gegebenheiten auf der Baustelle ermöglicht. Außerdem hat dieses Baukastensystem Vorteile im Hinblick auf die Fertigung, Ersatzteilhaltung und Wartung, weil die einzelnen Baukastenbestandteile gesondert gefertigt und gewartet und im Bedarfsfall einzeln ausgetauscht werden können.

Die Schnellverbindungseinrichtungen weisen zweckmäßig vertikal verlaufende Zapfen auf, die von oben in entsprechende Aufnahmeöffnungen an den Raupenfahrwerken bzw. Stützböcken einsteckbar sind und in diesen Aufnahmeöffnungen durch Sicherungsmittel festlegbar sind. Das Einführen der vertikal verlaufenden Zapfen in entsprechende Aufnahmeöffnungen an den Raupenfahrwerken bzw. Stützböcken ist insofern vorteilhaft, als die höhenverstellbaren Stützfüße im wesentlichen vertikale Bewegungen ermöglichen, die auf diese Weise für das Herstellen und Lösen der Schnellverbindungen herangezogen werden können.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 Eine Brechanlage gemäß der Erfindung in einer ersten Ausführungsform in Seitenansicht.
 Fig. 2 eine Draufsicht zu Fig. 1;
 Fig. 3 Eine Brechanlage gemäß der Erfindung in einer zweiten Ausführungsform in Seitenansicht;
 Fig. 4 einen vertikalen Schnitt durch eine der Schnellverbindungseinrichtungen.

In der Zeichnung ist der Brecher der Anlage, beim Ausführungsbeispiel eine Prallmühle, mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet. Der Brecher ist auf einem langgestreckten rechteckigen Rahmen 2 gelagert, der wegen der großen Bauhöhe des Brechers im Bereich des Brechers 1 eine nach unten gerichtete Abkröpfung aufweist. Im vorderen Bereich weist der Rahmen 2 eine Plattform 2a auf, die ein dieselhydraulisches Antriebsaggregat 3 für den Brecher und gegebenenfalls die Fahrwerke trägt. Die Plattform 2a ist an ihrer Unterseite mit einem Gelenkzapfen 4 versehen, der von oben in eine entsprechende Aufnahmeöffnung 5 an der Oberseite des Fahrgestelles eines vorzugsweise hydraulisch angetriebenen Raupendolly 6 einsteckbar ist. Der Gelenkzapfen 4 und die Aufnahmeöffnung 5 bilden gemeinsam ein Sattelschleppergelenk.

Weiterhin sind an dem Rahmen 2 an den seitlichen hinteren Längsholmen 2d Raupenfahrwerke 7 befestigt, die jeweils als Raupenschiff ausgebildet sind und im Bedarfsfall mit hydraulischen Antrieben versehen sein können. Die Verbindung zwischen den Raupenfahrwerken 7 und den Längsholmen 2b (siehe Fig.4 erfolgt durch vertikal verlaufende Zapfen 8, die von oben in entsprechende Aufnahmeöffnungen 9 an den Längsträgern 10 der Raupenfahr-

werke 7 einsteckbar sind und durch Sicherungsmittel 11 gesichert sind. Die Lastübertragung zwischen den Längsholmen 2b, des Rahmens 2 und den Raupenfahrwerken 7 erfolgt im wesentlichen durch hakenförmige Ansätze 12 an den Längsholmen 2b, die sich von oben auf die Längsträger 10 der Raupenfahrwerke 7 auflegen.

Der rückwärtige Teil des Rahmens 2 trägt die für die Beschickung des Brechers 1 erforderlichen Fördermittel 13 sowie ein Fördermittel zum Abtransport des gebrochenen Gutes. Das Fördermittel verläuft zu diesem Zweck vom Brecheraustrag her zum Ende der Brechanlage hin ansteigend.

Der Rahmen 2 ist mit mindestens 3 höhenverstellbaren Hubstützen 15 versehen, die vorzugsweise hydraulisch angetrieben sind, aber auch andere Antriebsmittel haben können. Die vertikalen Bewegungswege der Hubstützen 15 sind so groß bemessen, daß bei ausgefahrenen Hubstützen 15 die Raupenfahrwerke 6 und 7 problemlos von dem Rahmen 2 abgeschlagen und unter dem Rahmen 2 weggezogen oder weggefahren werden können. Die Hubstützen 15 haben weiterhin einen derartigen Abstand voneinander, daß bei abgeschlagenen Raupenfahrwerken 6 und 7 ein geeignetes Transportfahrzeug, beispielsweise eine Kesselbrücke (in der Zeichnung nicht dargestellt), problemlos unter den Rahmen 2 fahren kann. Auf dieses Transportfahrzeug wird sodann durch Einfahren der Hubstützen 15 der Rahmen 2 aufgesetzt.

Beim in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel sind anstelle der Raupenfahrwerke 6 und 7 Stützböcke 16 und 17 vorgesehen, die vorzugsweise als Kufenstützböcke ausgebildet sind. Die Verbindung zwischen den Stützböcken 16 und 17 und dem Rahmen 2 erfolgt mittels gleichartiger Schnellverbindungsmittel, d.h. also mittels der Zapfen 4, 8 und der hakenförmigen Ansätze 12 am Rahmen 2 und entsprechenden Aufnahmen an den Stützböcken 16 und 17. Auf diese Weise sind im Bedarfsfall die Stützböcke 16 und 17 gegen die Raupenfahrwerke 6 und 7 austauschbar.

Patentansprüche

1. Straßengängig transportierbare Brechanlage, deren Brecher auf einem langgestreckten starren Rahmen gelagert ist, der von mehreren auf dem Untergrund aufstehenden Fahrwerken oder Stützböcken getragen wird und mehrere höhenverstellbare Hubstützen aufweist, die im ausgefahrenen Zustand die Fahrwerke oder Stützböcke vom Untergrund abheben, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Fahrwerke (6, 7) oder Stützböcke (16, 17) mittels Schnellverbindungseinrichtungen (4, 5; 8, 9) lösbar an dem Rahmen (2) befestigt sind und die Hubstützen (15) so bemessen

- und angeordnet sind, daß bei angehobenem Rahmen (2) und abgenommenen Fahrwerken (6, 7) oder Stützböcken (16, 17) unter dem Rahmen (2) Raum für das Unterfahren eines straßengängigen Transportfahrzeuges, insbesondere einer Kesselbrücke vorhanden ist. 5
2. Brechanlage nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein vorderes, als Raupendolly (6) ausgebildetes Raupenfahrwerk, mit welchem das vordere Ende des Rahmens (2) über ein lösbares Sattelschleppergelenk (4, 5) verbunden ist und zwei jeweils als Raupenschiff (7) ausgebildete Raupenfahrwerke, von denen jedes an einem hinteren seitlichen Längsholm (2b) des Rahmens (2) lösbar befestigt ist. 10 15
3. Brechanlage nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Raupenfahrwerke (6, 7) gegen die starren Stützböcke (16, 17) austauschbar sind. 20
4. Brechanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnellverbindungseinrichtungen (4, 5; 8, 9) vertikal verlaufende Zapfen (4; 8) aufweisen, die von oben in entsprechende Aufnahmeöffnungen (5; 9) an den Raupenfahrwerken (6; 7) einsteckbar sind und mit diesen Aufnahmeöffnungen (5; 9) durch Sicherungsmittel (11) festlegbar sind. 25 30

35

40

45

50

55

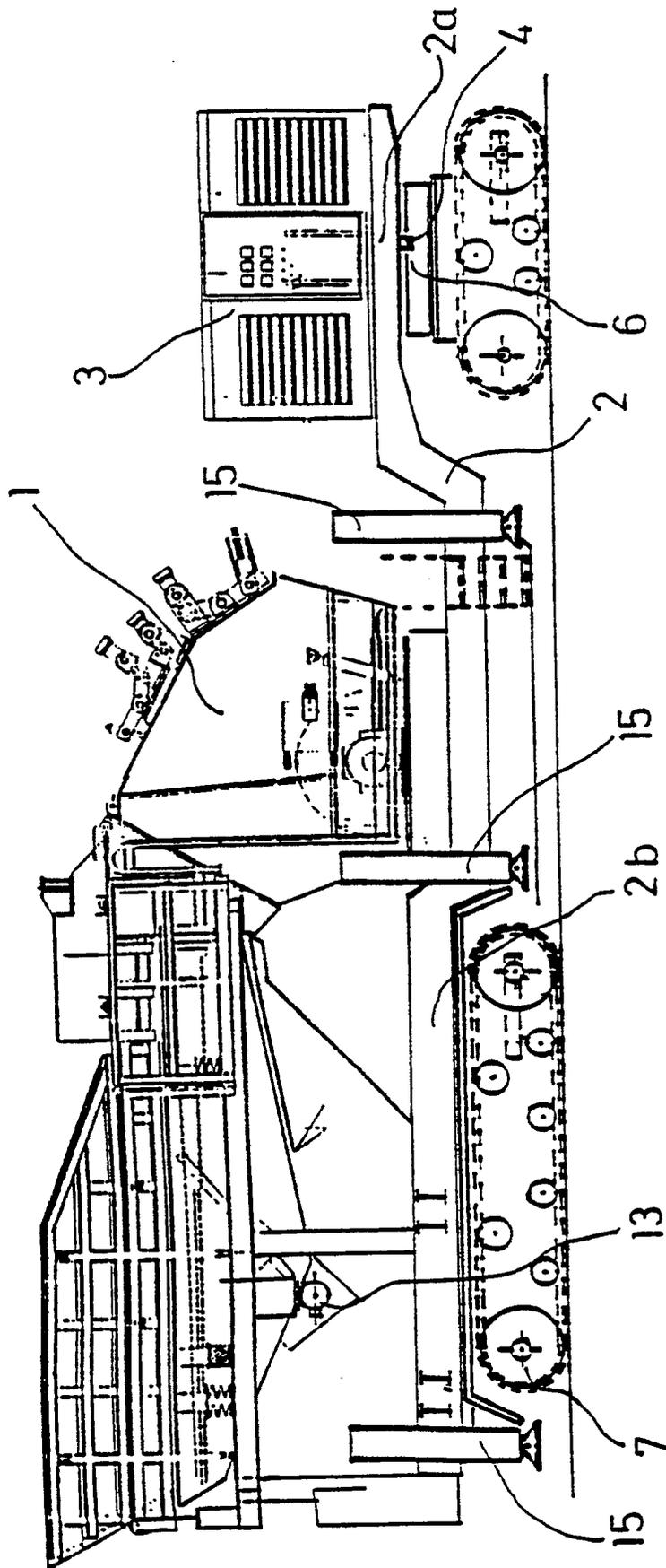


Fig. 1

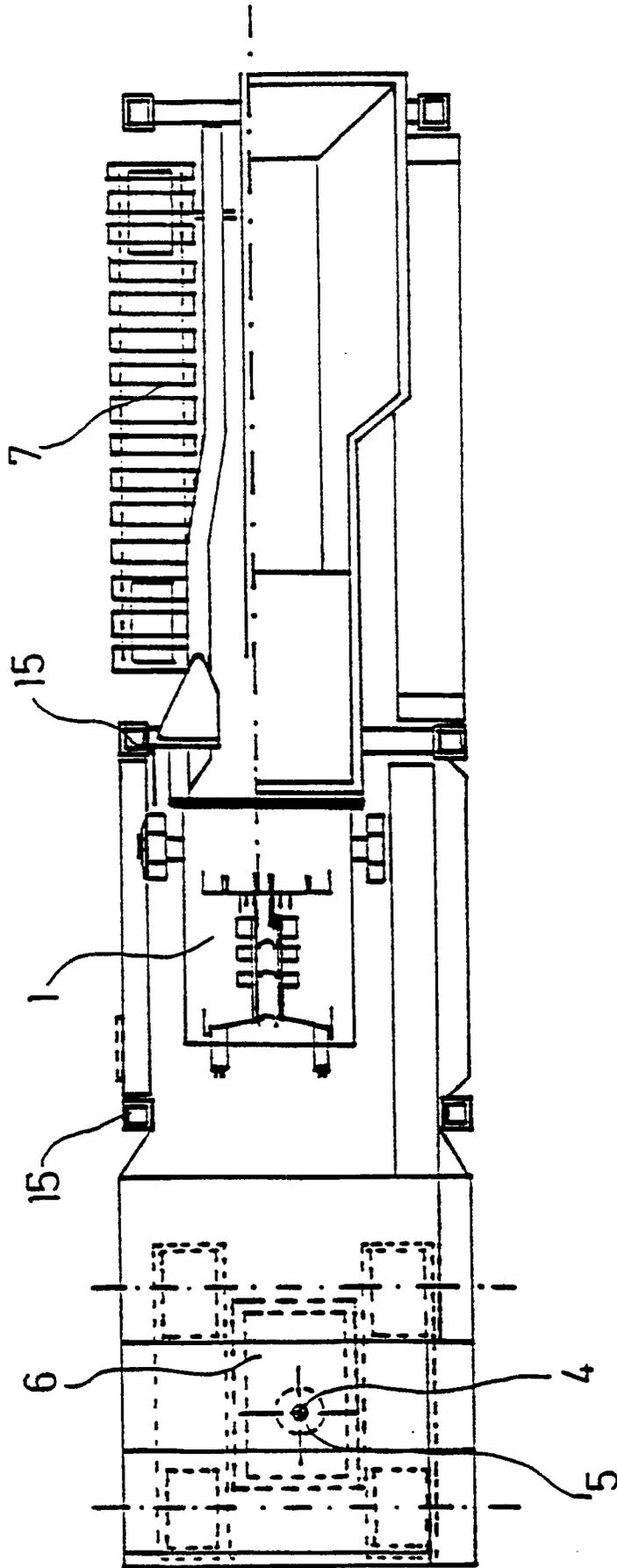


Fig. 2

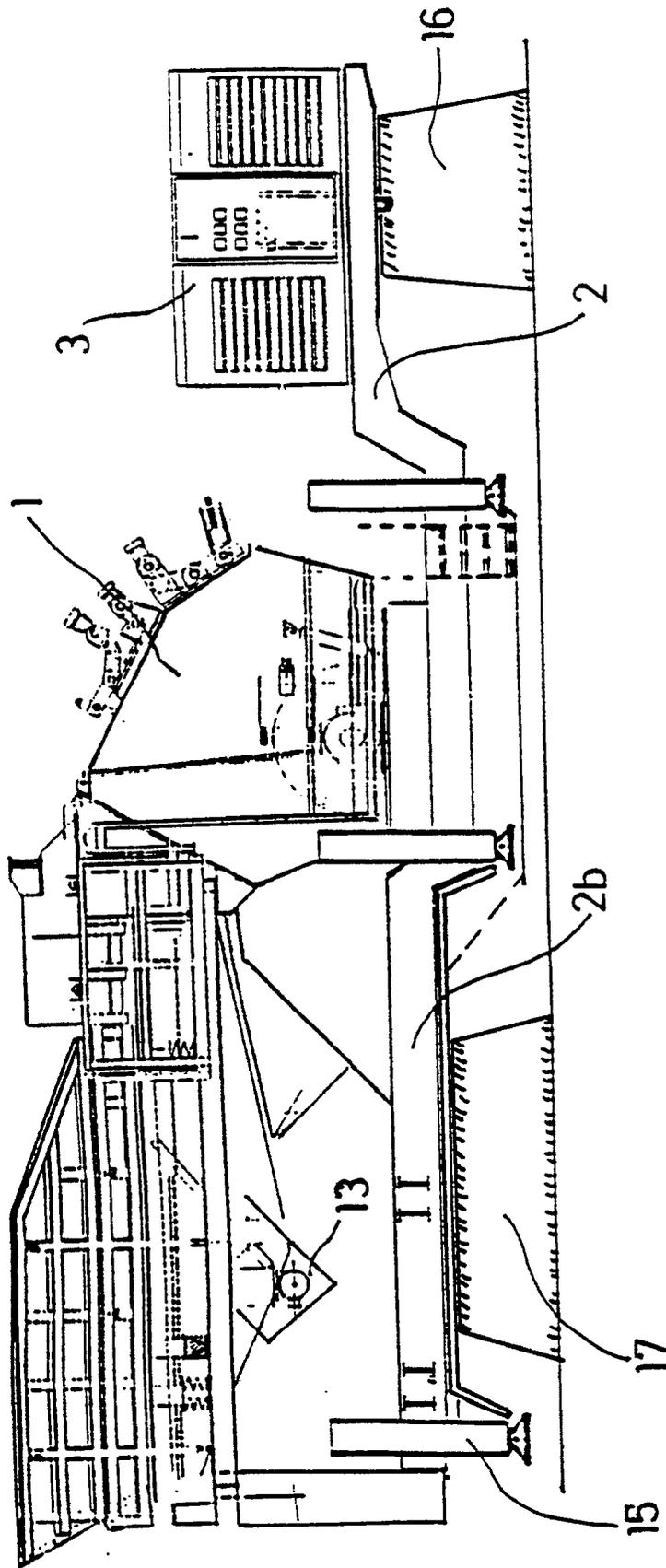


Fig. 3

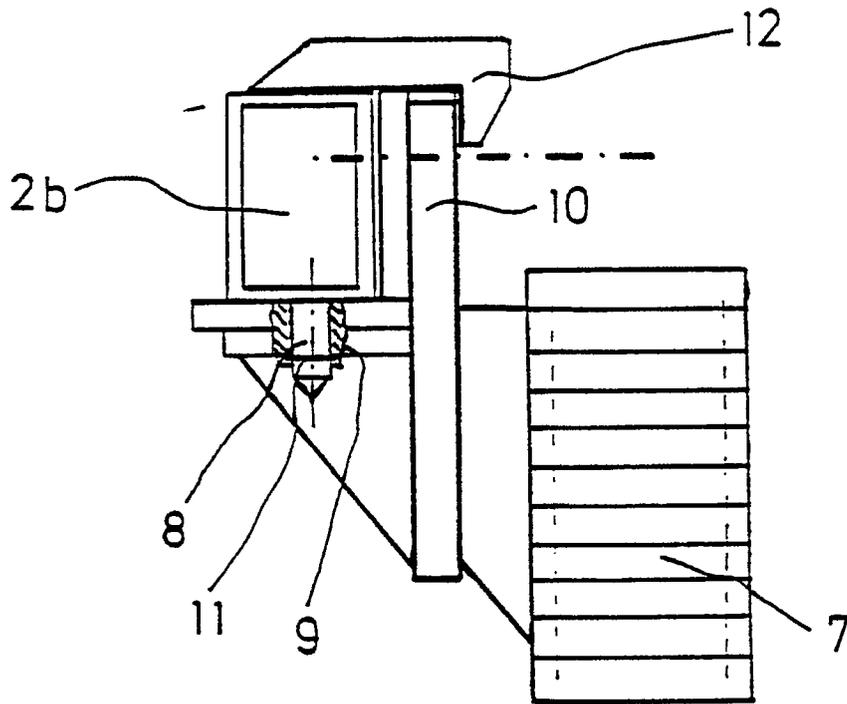


Fig. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	GB-A-2 072 532 (HAAHJEM MEKANISKE) * Seiten 1,2; Abbildungen 1-3 *	1	B 02 C 21/02
A	---	2-4	
A	DE-A-2 941 775 (MANNESMANN DEMAG) * Seiten 1,2; Ansprüche 1-3 *	2	
A	DE-U-8 901 905 (BÖHRINGER) * Seiten 5,6; Abbildung 6 *	3	
A	US-A-3 000 649 (HEER & AL) * Spalten 4, Zeilen 34-61 *	4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 02 C E 01 C
Recherchenort	Abschlussdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	29 Mai 91	VERDONCK J.C.M.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	