

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **85108503.5**

(51) Int. Cl.⁴: **B 03 B 5/18**

(22) Anmeldetag: **09.07.85**

(30) Priorität: **26.07.84 DE 3427509**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.01.86 Patentblatt 86/5

(64) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(71) Anmelder: **Klöckner-Humboldt-Deutz**
Aktiengesellschaft
Deutz-Mülheimer-Strasse 111 Postfach 80 05 09
D-5000 Köln 80(DE)

(71) Anmelder: **RUHRKOHLE AKTIENGESELLSCHAFT**
Rellinghauser Strasse 1 Postfach 10 32 62
D-4300 Essen 1(DE)

(72) Erfinder: **Strauss, Werner**
Voltastrasse 19
D-4630 Bochum(DE)

(72) Erfinder: **Wilczynski, Peter, Dr.**
Dimkerallee 81
D-4270 Dorsten/Wulfen(DE)

(74) Vertreter: **Beisner, Klaus, Dipl.-Ing. et al,**
c/o KHD Humboldt Wedag AG Patente und Lizenzen
Wiersbergstrasse Postfach 91 04 57
D-5000 Köln 91(DE)

(54) **Setzmaschine.**

(57) Setzmaschinen, insbesondere Stauchsetzmaschinen, zur Vorabscheidung von Bergen mit einem schwingbeweglichen Setzbett in einem mit Trennflüssigkeit gefüllten Setzfaß und mit darin angeordneten Berge- und Wertstoff- Austragsvorrichtungen sowie mit einem Schwingantrieb sind im allgemeinen sehr groß dimensioniert und sind daher für den Einsatz im Untertage-Abbaubetrieb nicht geeignet. Erfindungsgemäß wird jedoch dies dadurch ermöglicht, daß die Setzmaschine in ihren Außenabmessungen bezogen auf ihre Höhe und Breite kleiner als der Streckenquerschnitt (17) eines Untertagebaubetriebes ausgebildet ist. Eine relativ niedrige Bauweise wird erreicht, wenn das Setzfaß (1) zur Bergaustragsseite hin als Flachtrog (8) ausgebildet und der Bergaustrag ein flach ansteigendes Förderorgan (9) ist.

Dadurch wird sehr vorteilhaft erreicht, daß die zu fördernde Bergemenge verringert und eine erhebliche Einsparung an Energie und Kosten erzielt wird.

Anlage zum Patentgesuch der
Klöckner-Humboldt-Deutz
Aktiengesellschaft
und der
Ruhrkohle AG, Essen

- 1 -

K H D
und
RUHRKOHLE
H 84/32

vom 13. Juni 1985

Setzmaschine

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Setzmaschine,
insbesondere Stauch-Setzmaschine, zur Vorabscheidung
von Bergen, mit einem schwingbeweglichen Setzbett in
einem mit Trennflüssigkeit gefüllten Setzfaß und mit
5 darin angeordneten Berge- und
Wertstoff-Austragsvorrichtungen, sowie mit einem
Schwingantrieb.

Es ist bekannt, daß Setzmaschinen, insbesondere
10 Stauch-Setzmaschinen, bevorzugt für die
Kohleaufbereitung eingesetzt werden. Diese bekannten
Setzmaschinen, die in besonderen
Aufbereitungsanlagen, möglichst nahe bei dem
Förderschacht der jeweiligen Zechen untergebracht

sind, sind insbesondere bezogen auf ihre Höhe und Breite sehr groß dimensioniert, so daß sie einen verhältnismäßig großen Raum in Anspruch nehmen.

- 5 Aus der DE-OS 31 15 247 ist bereits eine Stauchsetzmaschine zur Vorabscheidung von Bergen für den Untertage-Einsatz bekannt. Diese Stauchsetzmaschine kann jedoch aufgrund ihrer
- 10 konstruktiven Ausbildung mit unterem Berge- und Wertstoffaustrag untertage nur stationär in größeren Betriebsräumen eingesetzt werden.

- 15 Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die bekannte Setzmaschine in ihrem konstruktiven Aufbau dahingehend zu verbessern, daß sie im Untertage-Abbaubereich in der Strecke eingesetzt werden kann.

- 20 Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Setzmaschine in ihren Außenabmessungen bezogen auf ihre Höhe und Breite kleiner als der Streckenquerschnitt eines Untertage-Abbaubereiches ausgebildet ist. Eine derart ausgebildete
- 25 Setzmaschine hat den Vorteil, daß sie im Untertage-Abbaubereich am Ort des Materialabbaues zur Vorabscheidung der Berge von den Wertstoffen, zum Beispiel Kohle, eingesetzt werden kann. Der besondere Vorteil des Einsatzes der Setzmaschine gemäß der
- 30 Erfindung im Untertage-Abbaubereich besteht darin, daß die mit den Wertstoffen abgebauten Berge unmittelbar an der Abbaustelle innerhalb der jeweiligen Abbaustrecke oder in der Nähe der

Abbaustelle von den Wertstoffen getrennt werden können und daher nur über geringe Entfernungen transportiert und nicht zutage gefördert werden müssen. Dieses bringt durch die Verminderung der mit
5 der Rohkohle zutage zu fördernden Bergeballastmenge eine erhebliche Einsparung an Energie und Kosten mit sich. Weiterhin wird dadurch sehr vorteilhaft die Bergehaldendeponie über Tage wesentlich verkleinert, weil die vorabgeschiedenen Bergeanteile direkt unter
10 Tage versetzt werden.

Um die Setzmaschine im Untertage-Abbaubereich mit dem wandernden Vortrieb beziehungsweise Streb mitführen zu können, ist in weiterer Ausgestaltung der
15 Erfindung die Setzmaschine mit einem verrückbaren Untersatz versehen. Damit kann die erfindungsgemäße Setzmaschine als sogenanntes Semimobil zum Beispiel auf Rollen oder auf einem Schlitten sehr vorteilhaft dem fortschreitenden Untertage-Abbaubereich
20 nachgerückt werden. Dadurch verkürzen sich auch auf vorteilhafte Weise die Wegstrecken beziehungsweise Entfernungen für den Transport der Untertage verbleibenden Bergeanteile, die in bereits abgebaute Bereiche als Füllstoff zurückgeführt werden.

25 Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist die Setzmaschine einen Schwingantrieb des Setzbettes mit waagrecht angeordneter Kolben-Zylindereinheit auf. Dieses ermöglicht eine
30 besonders niedrige Bauweise der Setzmaschine durch den flach am Setzbettrahmen angreifenden Schwingantrieb.

- Eine besonders bevorzugte, flache Bauweise der Setzmaschine wird erreicht, wenn das Setzfaß zur Bergeaustragsseite hin als Flachtrogl ausgebildet ist und der Bergeaustrag ein in seiner Umlaufebene flach, das heißt im wesentlichen parallel zum Flachtrogboden ansteigendes Förderorgan ist. Solche leistungsfähigen Setzmaschinen lassen sich in Bauhöhen um 6 m oder noch darunter erstellen, und sie können auch in den (bis zu 8 m hohen) Untertagestrecken bewegt werden.
- 10 Das auf der Austragsseite drehbewegliche Setzbett ermöglicht einen sehr großen Hub und es können auf diese Setzmaschine sehr große Stücke verarbeitet und über die Förderorgane ausgetragen werden. Der Bergeaustrag erfolgt vorteilhaft über ein in seiner Umlaufebene im wesentlichen parallel zum Flachtrogboden ansteigendes Förderorgan, der Bergeaustrag liegt üblicherweise der Gutaufgabe gegenüber.
- 15
- 20 Für den Austrag der Wertstoffe gibt es mehrere vorteilhafte Möglichkeiten: ein über dem Förderorgan für den Bergeaustrag, bevorzugt parallel dazu, angebrachtes Förderorgan, ein neben dem Förderorgan für den Bergeaustrag angebrachtes Förderorgan oder, besonders bevorzugt, eine oberhalb des Setzbettes (mit entsprechenden Leitblechen) seitlich aus der Setzmaschine austragende Schnecke.
- 25
- Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Erläuterung einer in der Zeichnung als Ausführungsbeispiel schematisch dargestellten Stauchsetzmaschine.
- 30

Es zeigen:

Fig. 1 eine Stauchsetzmaschine gemäß der Erfindung
im Längsschnitt,

5 Fig. 2 eine Draufsicht auf das flache Austragsende
einer anderen Ausführung der
erfindungsgemäßen Stauchsetzmaschine mit
nebeneinander angeordneten
Austragsvorrichtungen.

10 Fig. 3 eine erfindungsgemäße Stauchsetzmaschinen mit
einer Austragsschnecke im Längsschnitt,

Fig. 4 Querschnitt durch die Stauchsetzmaschine nach
Fig. 3.

15

Wie Fig. 1 zeigt, besteht die Setzmaschine gemäß der
Erfindung aus einem Setzfaß 1 mit darin
schwingbeweglich angeordnetem Setzbett 2. Das
Setzbett 2 ist auf einer in den Seitenwandungen des
20 Setzfasses 1 gelagerten Achse 3 drehbeweglich
gelagert. Als Schwingantrieb dient eine zum Setzbett
etwa waagerecht angeordnete Kolben-Zylindereinheit 4,
deren Kolbenstange 5 am Rahmen 6 des Setzbettes 2
angelenkt ist.

25

Der Boden des Setzfasses 1 besteht aus zwei geneigten
Teilen 7 und 8, wobei gemäß der Erfindung der Anstieg
des Bodenteiles 8 zum Feststoffaustragsende hin
gegenüber der Horizontalen etwa 20° beträgt. Auf
30 diese Weise wird sehr vorteilhaft der
Feststoffaustrag erleichtert, und zwar bei geringer
Bauhöhe der Setzmaschine. Ferner sind gemäß der

Erfindung im Setzfaß 1 zwei mit Abstand übereinander angeordnete Förderorgane 9 und 10 für den unteren Berge- und oberen Wertstoffaustrag angeordnet, was eine besonders schmale Bauweise der Setzmaschine ermöglicht. Die Förderorgane 9 und 10 sind mit Antriebsaggregaten 11 und 12 ausgerüstet und können beispielsweise als einfache Kettenförderer oder auch als Doppelstrang-Kettenförderer ausgebildet sein. Kettenförderer ermöglichen bei hoher Förderleistung eine gute Entwässerung der Feststoffe im Bereich des ansteigenden Bodenteiles 8. Dabei werden die Wertstoffe seitlich und die Berge über die Stirnwand mittels Schurren oder Rutschen aus dem Setzfaß 1 ausgetragen.

Das Setzfaß 1 weist auf der linken Seite in der Zeichnung Fig. 1 eine senkrecht verlaufende Wandung 13 auf, an der außen ein Antriebsaggregat 14 angeordnet ist, das über eine Antriebswelle 15 mit einer flach über das Bodenteil 7 verlaufend angeordneten Feststofftransportschnecke 16 in Verbindung steht. Im Bodenteil 7 des Setzfasses 1 ist direkt vor der senkrecht verlaufenden Wandung 13 ein tiefergelegener Sumpf 20 angeordnet, in den von der Feststofftransportschnecke 16 das auf den Boden 7 absinkende Faßgut transportiert wird. An den Sumpf 20 ist sehr vorteilhaft für einen hydraulischen Austrag des Faßgutes ein Förderorgan 21, zum Beispiel eine Feststoffpumpe angeschlossen. Das Faßgut wird von dem Förderorgan 21 über eine in der Zeichnung nicht näher dargestellte Rohrleitung auf das im Teil 8 des Setzfasses 1 angeordnete Förderorgan 10 für den Wertstoffaustrag gefördert.

Da die Setzmaschine in ihren Außenabmessungen bezogen auf ihre Höhe und Breite kleiner als der Querschnitt der in Fig. 1 dargestellten Strecke 17 ausgebildet ist, kann sie sehr vorteilhaft im

- 5 Untertage-Abbaubetrieb zur Vorabscheidung der beim Abbau mit den Wertstoffen, zum Beispiel Kohle, anfallenden Berge eingesetzt werden. Die Setzmaschine gemäß der Erfindung ist hierbei sehr vorteilhaft mit einem verrückbaren Untersatz 19 ausgestattet,
10 bestehend zum Beispiel aus einem Rahmen und Rollen beziehungsweise Ketten oder einem Schlitten mit Gleitschienen, so daß sie unmittelbar an das jeweilige Abbaufördergerät und gegebenenfalls einen Vorbrecher angeschlossen und mit diesem verfahren
15 werden kann.

- Im Betrieb der Setzmaschine gemäß der Erfindung wird das beim Abbau anfallende Berge-Mineralgemisch, zum Beispiel die beim Abbau hereingewonnene Kohle, mit
20 den Bergen über ein Förderaggregat 18, zum Beispiel ein flaches Förderband, der Setzmaschine auf der linken Seite in der zeichnerischen Darstellung Fig. 1 zugeführt und darin dem Setzbett 2 aufgegeben, welches mit Hilfe der Kolben-Zylindereinheit 4 über
25 die Drehachse 3 in auf- und abgehende Schwingbewegungen versetzt wird. Dabei wird durch die im Setzfaß befindliche Trennflüssigkeit, zum Beispiel Wasser, die pulsierend durch die Öffnungen des mit einem Sieb oder Lochblech ausgerüsteten
30 Setzbettbodens hindurchtritt, das jeweils auf dem Setzbett befindliche Berge-Kohlegemisch aufgelockert und dabei nach unterschiedlicher Wichte so

- geschichtet, daß die Kohle auf den Bergen zu liegen kommt. Die Berge werden von einer am Ende des Setzbettes 1 angeordneten Austragswalze 22, zum Beispiel einer Stachelwalze, aufgestaut, so daß auf dem Setzbett eine ausreichende Schichtdicke von Bergeteilchen entsteht. Die Austragswalze 22 ist im Rahmen beziehungsweise den hochgezogenen Seitenwänden des Setzbettes 2 befestigt und wird über einen zeichnerisch nicht dargestellten mechanischen Antrieb, beispielsweise mittels einer Kette, angetrieben. Die auf der Bergeschicht liegende Kohle wird ebenfalls von einer am Setzbettrahmen befestigten höhenverstellbaren Stauwand 23 aufgestaut. Durch die ständige Zuführung des beim Abbau gewonnenen Rohkohle-Berge-Gemisches mit dem Förderband 18 in die Setzmaschine wird die sortierte Rohkohle über die Stauwand 23 auf das obere Förderaggregat 10 geleitet.
- Das Setzbett 2 ist zur Feststoffaustragsseite hin vor der Stachelwalze 22 mit einem elastisch verlagerten Druckmeßrahmen 24 versehen. Dieser Druckmeßrahmen 24 enthält mehrere Druckmeßdosen, die über elektrische Leitungen mit einem Regler in Verbindung stehen. Bei Überschreiten eines frei wählbaren Druckes von Bergeanteilen auf den Druckmeßrahmen 24, zum Beispiel einem Sollwert von 300 kg, wird über den Regler der Antrieb der Austragswalze 22 angesteuert beziehungsweise eingeschaltet und die aufgestauten Bergeteilchen werden über die Stachelwalze 22 dem unteren Förderaggregat 9 zugeführt. Dadurch wird sehr vorteilhaft erreicht, daß immer eine ausreichende

Schichtdicke von Bergeteilchen auf dem Setzbett 2 verbleibt, so daß mit Sicherheit verhindert wird, daß Rohkohlestücke mit in den Bergeaustrag gelangen und zu Wertstoffverlusten führen können.

5

Die sortierte Rohkohle wird mit dem oberen Förderaggregat 10 über eine Rutsche aus dem Setzfaß 1 ausgetragen, während die darunter befindlichen Berge nach Verlassen des Setzbettes 2 über die

10 Austragswalze 22 auf den Doppelstrang-Kettenförderer 9 gelangen und von diesem getrennt von der Rohkohle aus der Setzmaschine nach außen abgeführt werden. Das hierbei durch die Öffnungen des Setzbettes 2 nach unten hindurchtretende Faßgut wird sehr vorteilhaft

15 von der gemäß der Erfindung im Setzfaß 1 etwa horizontal verlaufend angeordnete Feststofftransportschnecke 16 erfaßt, in den Sumpf 20 transportiert, von der Feststoffpumpe 21 über eine Rohrleitung dem Förderaggregat 10, zum Beispiel einem
20 Doppelstrang-Kettenförderer zugeführt und von diesem zusammen mit der übrigen Rohkohle ausgetragen.

Eine weitere konstruktive Möglichkeit besteht darin, wie in Fig. 2 dargestellt ist, daß die zwei
25 Förderorgane für den Berge- und Kohleaustrag im Setzfaß mit Abstand nebeneinander angeordnet sind. Dadurch wird sehr vorteilhaft die erforderliche Bauhöhe der Setzmaschine weiter verringert.

30 Mittels eines Leitbleches 26 wird die über die Stauwand 23 fallende Rohkohle auf eine Seite beziehungsweise Hälfte des ansteigenden Bodenteils 8

- des Setzfasses 1 geleitet und von dort mit einem Kettenstrangförderer 27 aus dem Setzfaß 1 ausgetragen. Die Bergeteilchen werden entsprechend durch ein Leitblech 29 auf die andere Seite beziehungsweise
- 5 Hälfte des ansteigenden Bodenteils 8 des Setzfasses 1 geleitet und mit einem weiteren, parallel verlaufenden Kettenstrangförderer 28 aus dem Setzfaß 1 ausgetragen.
- 10 Mit 30 ist die Linie des Austretens der geförderten Feststoffe aus der Trennflüssigkeit gekennzeichnet. Die Strecke beziehungsweise der Abstand 31 zwischen der Linie 30 beziehungsweise dem Austreten der
- 15 Feststoffe aus der Trennflüssigkeit und dem Abwurf der Feststoffe über die stirnseitige Oberkante 32 des ansteigenden Bodenteiles 8 des Setzfasses 1 muß genügend lang sein, um bei der Förderung der Feststoffe aus dem Setzfaß 1 durch die beispielsweise
- 20 in Fig. 2 gezeigten Kettenförderer 27, 28 eine ausreichende Entwässerung der Feststoffe zu erreichen. Dadurch, daß das Wasser in der Setzmaschine keine Transportfunktion (lediglich bei der Förderung des Faßgutes aus dem Sumpf 20 mittels der Feststoffpumpe
- 25 21 auf das Wertstoff-Austragsorgan 10 beziehungsweise 27), sondern lediglich eine Trennfunktion erfüllt, kann sehr vorteilhaft aufgrund der ausreichenden Entwässerung der Feststoffe auf eine Schmutzwasseraufbereitung verzichtet werden. Die
- 30 erfindungsgemäße Setzmaschine ist auch besonders für die Aufbereitung von grobkörnigem Einsatzmaterial, beispielsweise von 30 bis 400 mm Stückgröße, geeignet. Das Wasser braucht nicht sauber gehalten zu

werden, so daß die Setzmaschine lediglich mit einer
Füllung von Trennflüssigkeit beziehungsweise Wasser
arbeitet. Es braucht nur das am ausgetragenen
sortierten Berge- und Rohkohlematerial anhaftende
5 Oberflächenwasser ersetzt beziehungsweise ergänzt zu
werden.

Eine Anreicherung von Abriebmaterial oder Feinstgut
im Wasser - im Prinzip eine Schwertrübebildung -
10 stört bei den zu verarbeitenden Stückgrößen bis zu
etwa 400 mm nicht. Irgendwann stellt sich in der
Trennflüssigkeit ein Gleichgewichtszustand ein, so
daß neu in die Setzmaschine eingebrachtes Feinstgut,
da es bereits gesättigt im Wasser enthalten ist, als
15 anhaftende Partikel an den grobkörnigen Berge- und
Rohkohleteilchen mit ausgetragen werden.

Die mit den Kettenstrangförderern 27, 28 aus dem
Setzfaß 1 getrennt ausgetragenen sortierten Berge-
20 und Rohkohlemengen fallen von seitlichen Leitblechen
33, 34 geleitet auf geeignete Fördermittel 35, 36,
beispielsweise Bandförderer (oder Schwingförderer bei
Änderung der Förderrichtung), und werden entsprechend
ihrer weiteren Verwendung abtransportiert. Die Berge
25 verbleiben als Füllstoff für abgetragene Strecken
beziehungsweise Strebe unter Tage, die sortierte
Rohkohle kann weiteren Untertage-Aufbereitungsstufen
(zum Beispiel Zerkleinerung, Absiebung,
Schwertrübesortierung) zugeführt beziehungsweise mit
30 verminderter Hebeleistung zutage gefördert werden.

Der besondere Vorteil dieser erfindungsgemäß
ausgebildeten Setzmaschine besteht darin, daß sie im
Untertage-Abbaubetrieb zur Vorabscheidung der Berge
von den Wertstoffen, wie zum Beispiel Kohlen, Erzen
5 oder anderen bergmännisch gewonnenen Mineralien (zum
Beispiel Bauxit) eingesetzt werden kann und durch die
Verfahrbarkeit der Setzmaschine ein Nachrücken bei
fortschreitendem Streckenabbau ermöglicht wird. Die
bei der Vorabscheidung anfallenden Berge können
10 jeweils sehr vorteilhaft im Untertage-Abbau als
Bergeversatz, das heißt als Auffüll-Material, oder
dergleichen verbleiben und brauchen nicht zutage
gefördert werden. Dies ermöglicht durch das
Aussortieren des Bergeballastes eine Entlastung der
15 Strecken- und Schachtförderung und damit eine
erhebliche Einsparung an Energie und Kosten.

Eine andere vorteilhafte Ausbildung einer
Stauch-Setzmaschine ist in den Figuren 3 und 4
20 dargestellt. Im Setzfaß 1 befindet sich ein um die
Achse 3 an der Austragsseite drehbeweglich
verlagertes Setzbett 2. Die Kolbenzylindereinheit zum
Antrieb des Setzbettes 2 ist nicht dargestellt; sie
ist so angebracht, daß sie nicht über die durch die
25 Größe des Setzfasses und der
Berge-Austragseinrichtung 9 bedingten Mindesthöhe
hinausragt.

Das Setzfaß 1 ist auch hier zur Bergeaustragsseite
30 hin als Flachtrog ausgebildet. Der Anstieg des Bodens
8 beträgt hier auch 20 °. Parallel dazu verläuft das
Förderband 9 für den Bergeaustrag.

Bei dieser Setzmaschine wird die Kohle seitlich durch
die Schnecke 40 oberhalb des Setzbettes 2
ausgetragen. Dieser Austrag ermöglicht eine recht
schmale Bauweise der Setzmaschine. Sie kann auch -
5 ähnlich wie die in Fig. 1 - als Semimobil ausgeführt
und mit dem Abbaufördergerät verfahren werden.

Ähnlich wie in Fig. 1 ist unter dem Setzbett 2 eine
Feststofftransportschnecke 16, die das absinkende
10 Faßgut aus dem Setzfaß austrägt.

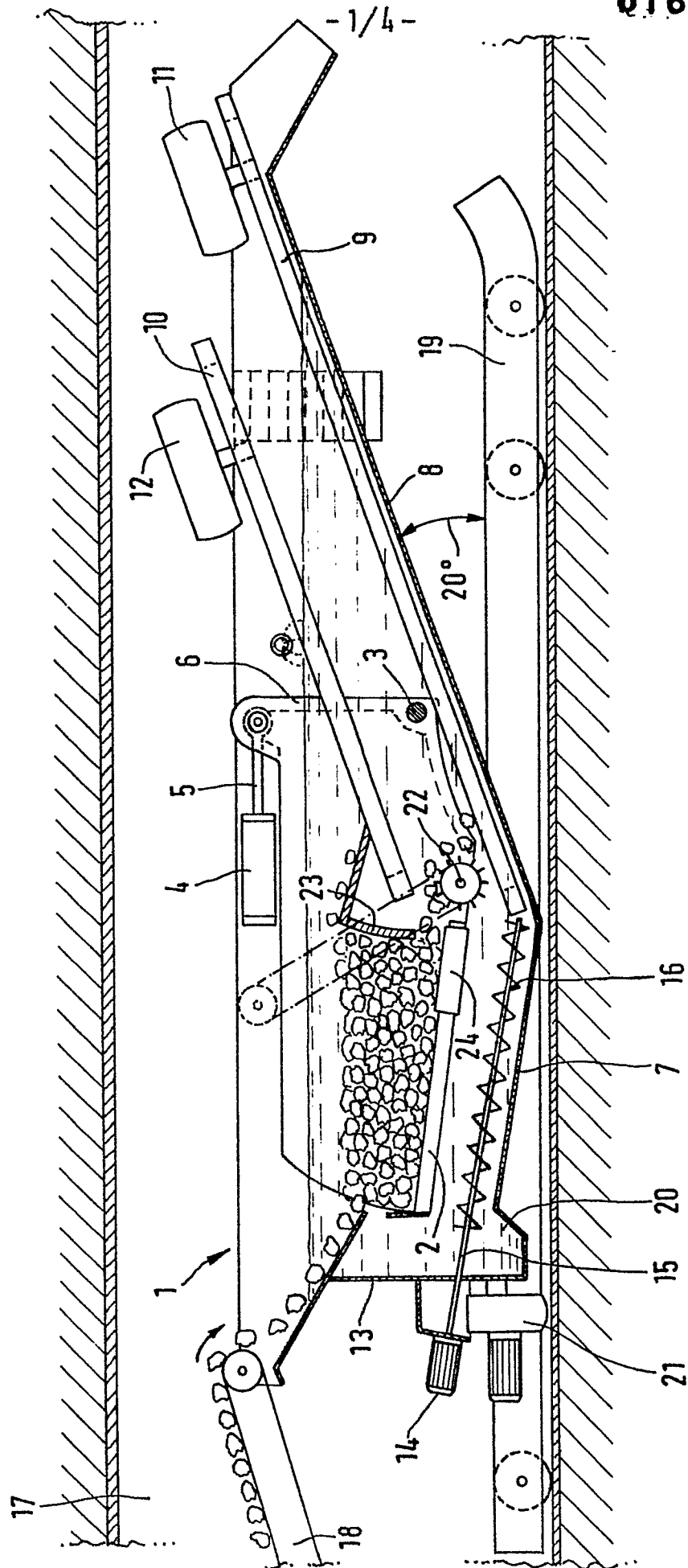
Ein Querschnitt durch diese Setzmaschine in Höhe der
Austragsschnecke ist in Fig. 4 dargestellt.

Patentansprüche

1. Setzmaschine, insbesondere Stauch-Setzmaschine,
zur Vorabscheidung von Bergen, mit einem
schwingbeweglichen Setzbett in einem mit
Trennflüssigkeit gefüllten Setzfaß und mit darin
angeordneten Berge- und
Wertstoff-Austragsvorrichtungen, sowie mit einem
Schwingantrieb, dadurch gekennzeichnet, daß die
Setzmaschine in ihren Außenabmessungen bezogen auf
ihre Höhe und Breite kleiner als der
Streckenquerschnitt (17) eines
Untertage-Abbaubereiches ausgebildet ist.
2. Setzmaschine nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch
einen verrückbaren Untersatz (19).
3. Setzmaschine nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet durch einen Schwingantrieb des
Setzbettes (2) mit waagerecht angeordneter
Kolben-Zylindereinheit (4).
4. Setzmaschine nach Anspruch 1, 2 oder 3, enthaltend
ein an der Austragsseite drehbeweglich verlagertes
Setzbett, dadurch gekennzeichnet, daß das Setzfaß
(1) zur Bergeaustragsseite hin als Flachtrug
ausgebildet ist und der Bergeaustrag ein in seiner
Umlaufebene flach, das heißt im wesentlichen
parallel zum Flachtrugboden (8) ansteigendes
Förderorgan (9) ist.

5. Setzmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Anstieg des Setzfaß-Bodens (8) gegenüber der Horizontalen 15 - 25 °, besonders bevorzugt etwa 20 ° beträgt.
- 5 6. Setzmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine im Setzfaß (1) etwa horizontal verlaufend angeordnete Feststofftransportschnecke (16), an die ein als
10 hydraulischer Austrag ausgebildetes Förderorgan (21) angeschlossen sein kann.
7. Setzmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderorgan für
15 den Wertstoffaustrag über dem Förderorgan für den Bergeaustrag, bevorzugt parallel dazu angebracht ist.
8. Setzmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderorgan für
20 den Wertstoffaustrag neben dem Förderorgan für den Bergeaustrag angebracht ist.
9. Setzmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderorgan für
25 den Wertstoffaustrag oberhalb des Setzbettes als seitlich aus der Setzmaschine austragende Schnecke ausgebildet ist.
- 30 10. Setzmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eines der im Setzfaß (1) angeordneten Förderorgane (9, 10, 27, 28) als Kettenförderer ausgebildet ist.

Fig. 1



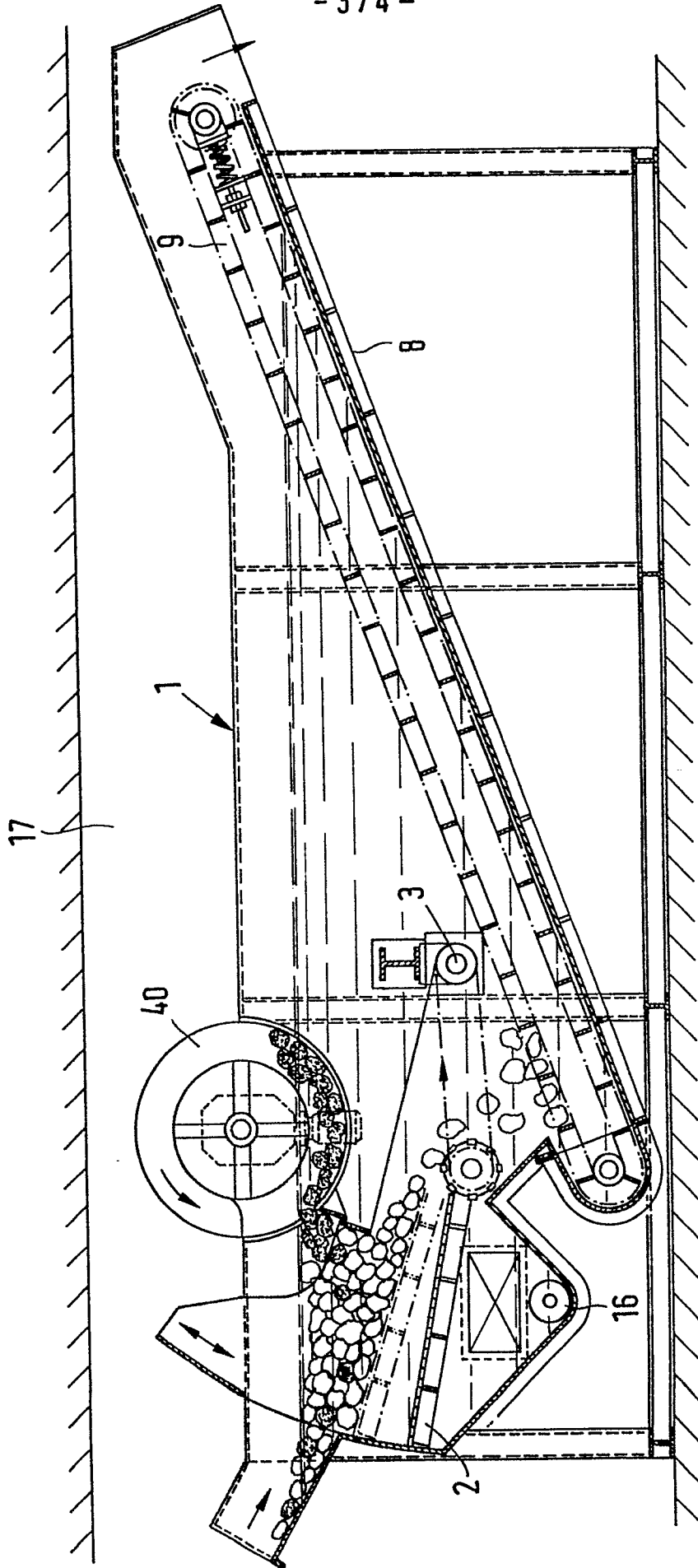


FIG. 3

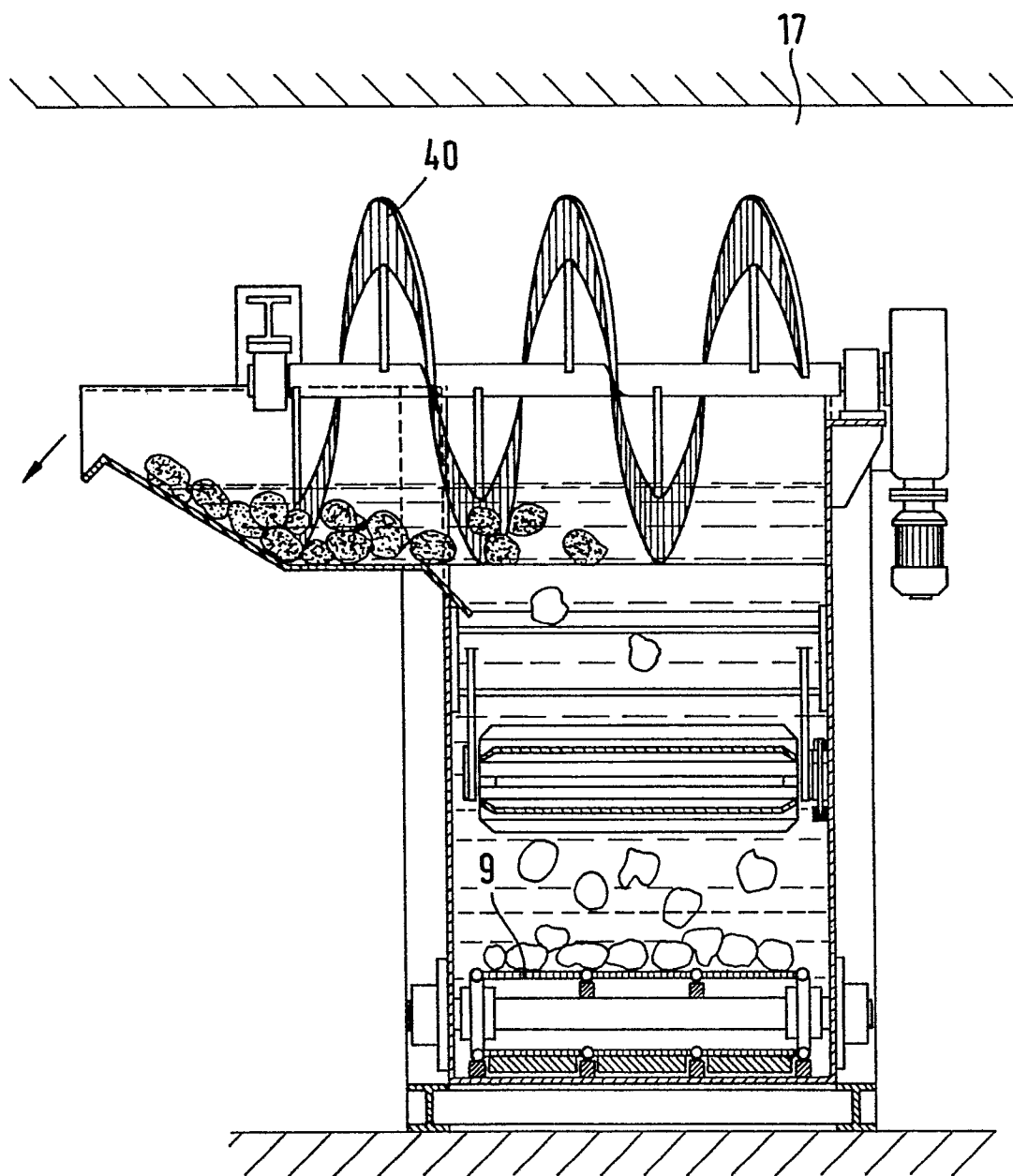


FIG. 4