

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 193/00

(51) Int.Cl.⁷ : **B02C 21/02**

(22) Anmeldetag: 16. 3.2000

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 1.2001

(45) Ausgabetag: 26. 2.2001

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

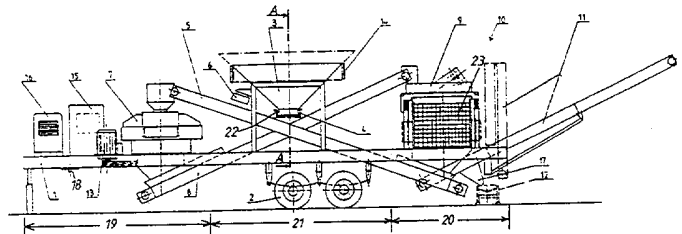
HAJEK OTHMAR ING.
A-8181 ST. RUPRECHT, STEIERMARK (AT).

(72) Erfinder:

HAJEK OTHMAR ING.
ST. RUPRECHT, STEIERMARK (AT).

(54) **MOBILE ANLAGE ZUR ZERKLEINERUNG VON GESTEIN**

(57) Mobile Anlage zur Zerkleinerung von Gestein umfassend einen Sattelanhänger mit einem Grundrahmen (1), auf dem ein Radsatz (2) und eine Vorrichtung (18) zur Kupplung an ein Sattelzugfahrzeug festgelegt sind, auf der Oberseite welchen Grundrahmens (1) festgelegt sind: eine Brechereinheit (7), eine Siebeinheit (10), eine mit einer Abzugsrinne (4) ausgestattete Aufgabeeinheit (3, 4, 6, 14) für die Zuführung von Roh-Gestein, ein erstes Transportband (5) zum Transport von Roh-Gestein von der Siebeinheit (10) in die Brechereinheit (7), ein zweites Transportband (8) zum Transport von zerkleinertem Gestein von der Brechereinheit (7) in die Siebeinheit (10) sowie ein drittes Transportband (11) zum Abtransport von Fein-Gut, wobei die Brechereinheit (7) im einen Endabschnitt (19) und die Siebeinheit im anderen Endabschnitt (20) des Sattelanhängers angeordnet ist und die beiden Transportbänder (5, 8) - bei Betrachtung der Anlage im Aufriß - einander kreuzend angeordnet sind und wobei die Aufgabeeinheit (3, 4, 6, 14) im zwischen Brechereinheit (7) und Siebeinheit (10) liegenden Mittelabschnitt (21) des Sattelanhängers angeordnet ist und deren Abzugsrinne (4) oberhalb eines der beiden Transportbänder (5, 8) mündet.



Die Erfindung betrifft eine mobile Anlage zur Zerkleinerung von Gestein umfassend einen Sattelanhänger mit einem Grundrahmen, auf dem ein Radsatz und eine Vorrichtung zur Kupplung an ein Sattelzugfahrzeug festgelegt sind, auf der Oberseite welchen Grundrahmens festgelegt sind: eine Brechereinheit, eine Siebeinheit, eine mit einer Abzugsrinne ausgestattete Aufgabereinheit für die Zuführung von Roh-Gestein, ein erstes Transportband zum Transport von Roh-Gestein von der Siebeinheit in die Brechereinheit, ein zweites Transportband zum Transport von zerkleinertem Gestein von der Brechereinheit in die Siebeinheit sowie ein drittes Transportband zum Abtransport von Fein-Gut, wobei die Brechereinheit im einen Endabschnitt und die Siebeinheit im anderen Endabschnitt des Sattelanhängers angeordnet ist und die beiden Transportbänder –bei Betrachtung der Anlage im Aufriß- einander kreuzend angeordnet sind.

Eine derartige Gestein-Zerkleinerungs-Anlage wurde durch die **US-PS-5 445 330** bekannt. Bei dieser vorbekannten Anlage ist die Aufgabereinheit unmittelbar neben der Brechereinheit, also im ersten Endabschnitt des Sattelanhängers angeordnet. Um das in den Trichter dieser Aufgabereinheit eingebrachte, zu zerkleinernde Gut der Brechereinheit zuzuführen, ist ein weiteres Förderband vorgesehen, dessen erstes Ende unterhalb des Trichter-Auslasses und dessen anderes Ende über der Einlaßöffnung der Brechereinheit liegt. Das von der Brechereinheit ausgegebene, gebrochene Gut wird mittels des zweiten Transportbandes zur Siebeinheit transportiert. Bereits ausreichend feines Gut fällt durch sämtliche, übereinander angeordnete Siebdecks dieser Maschine und wird mittels des dritten Förderbandes von der Anlage abgezogen.

Noch zu grobes Roh-Gestein wird nachdem es die Siebmaschine seitlich verlassen hat, vom ersten Transportband zurück in die Brechereinheit befördert. Auf diese Weise wird das Gestein solange in einem sich ständig wiederholenden Kreislauf gebrochen, bis alle Teile durch sämtliche Siebdecks hindurchgelangt und zu Fein-Gut geworden sind.

Nachteilig ist bei einer Anlage dieser Konstruktionsweise zunächst die Aufteilung der Anlagenkomponenten: Da jede Komponente in einem der beiden Endabschnitte, der Radsatz jedoch im mittleren Abschnitt des Grundrahmens angeordnet ist, ist dieser Grundrahmen stets relativ hohen Biegebelastungen ausgesetzt und muß deshalb sehr hohe Festigkeiten aufweisend dimensioniert werden, womit er relativ wuchtig und schwer sowie technisch aufwendig herstellbar wird.

Ein weiterer Nachteil ist der Umstand, daß das über den Aufgabetrichter neu zugeführte Roh-Gestein durch das vierte Förderband stets zuerst in die Brechereinheit eingebracht wird. Sehr häufig sind im zu brechenden Roh-Gut bereits hohen Anteile an Fein-Gut enthalten, welche Anteile die Brechereinheit überhaupt nicht mehr durchlaufen müßten. Werden diese, so wie in der vorbekannten Anlage vorgesehen, dennoch in die Brechereinheit eingebracht, verursacht dies eine unnötige Abnutzung dieser Anlagenkomponente. Außerdem entsteht durch das Einbringen von Fein-Gut in die Brechereinheit ein unerwünscht hoher Feinstkornanteil (Füller), was erhebliche Nachteile für die Qualität des Fertiggutes mit sich bringt.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine mobile Gestein-Zerkleinerungs-Anlage der eingangs angeführten Art anzugeben, bei welcher diese Nachteile vermieden sind, bei welcher also die Komponenten gleichmäßig am Grundrahmen verteilt angeordnet sind und bei welcher das neu zugeführte Roh-Gut auch zuerst der Siebeinheit zuführbar ist.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Aufgabereinheit im zwischen Brechereinheit und Siebeinheit liegenden Mittelabschnitt des Sattelanhängers angeordnet ist und daß deren Abzugsrinne oberhalb eines der beiden Transportbänder mündet.

Die Aufgabereinheit liegt damit über oder nur relativ knapp versetzt zu den Achsen des Radsatzes, womit die von ihr auf den Grundrahmen ausgeübten Auflagekräfte direkt und ohne Verbiegung des Grundrahmens vom Radsatz aufgenommen werden.

Da die Abzugsrinne über einem der beiden, sich zwischen Brechereinheit und Siebeinheit erstreckenden Transportbänder mündet, wird zum Einbringen von neu zugeführtem Roh-Gut in den Zerkleinerungskreislauf eine ohnehin vorhandene Einrichtung verwendet und das Hinzukommen eines vierten, einen weiteren technischen Mehraufwand sowie eine weitere mögliche Fehlerquelle darstellenden Förderbandes vermieden.

Da die Abzugsrinne wahlweise über dem ersten oder dem zweiten Transportband münden kann, kann die Anlage entweder für relativ hohe Anteile an Fein-Gut enthaltendem Roh-Gestein oder für relativ hohe Anteile an Grob-Gut enthaltendem Roh-Gestein ausgelegt werden. In jedem der beiden Fälle kann ein unnötiger Anlagenverschleiß, sowie ein weiteres Zerkleinern von bereits fertigem Gut und eine Erzeugung von hohem Feinstkornanteil (Füller) vermieden werden.

In weiterer Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Aufgabereinheit im Bereich des Kreuzungspunktes der beiden Transportbänder angeordnet ist und die Abzugsrinne auf Höhe dieses Kreuzungspunktes verläuft.

Beide Transportbänder weisen hier einen relativ geringen Abstand vom Grundrahmen des Sattelanhängers auf, weshalb der Aufgabetrichter, der ja über den beiden Bändern liegen muß, ebenfalls nur relativ wenig hoch ausgebildet sein muß. Dies trägt zu einer niedrigen Gesamthöhe der Anlage bei, womit diese problemlos auf öffentlichen Straßen verfahren werden kann. Daneben ist ein niedriger Aufgabetrichter einfacher zu befüllen als ein hoher. Sollte jedoch ein größeres Trichtervolumen erwünscht bzw. erforderlich sein, so können an der Trichteroberkante hochklappbare Seitenwände, vorzugsweise mit Hydraulikzylinder, aufgeklappt werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß an die Mündung der Abzugsrinne ein Stabrost angeschlossen ist, der über das unter ihm liegende Transportband hinausragt.

Damit können nur solche Gesteins-Brocken auf das Transportband gelangen, deren Durchmesser kleiner ist, als der Abstand zwischen zwei Stäben dieses Stabrostes. Größere Brocken, die von der Brechereinheit und/oder der Siebeinheit nicht ohne Schaden zu nehmen verarbeitet werden können, werden vom Stabrost über die Transportbänder hinaus befördert und gelangen somit gar nicht in den Zerkleinerungskreislauf.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Abzugsrinne lösbar mit dem Trichter der Aufgabereinheit verbunden und wahlweise über dem ersten Transportband oder über dem zweiten Transportband mündend anordenbar ist.

Die Anlage ist damit sehr einfach der gerade vorliegenden Konsistenz des zu verarbeitenden Roh-Gesteins anpaßbar.

Weiters kann vorgesehen sein, daß die Siebeinheit eine über einer Siebmaschine angeordnete, sich über die gesamte Breite dieser Siebmaschine erstreckende doppelseitige Verteilerrinne aufweist, über welcher das zweite Transportband mündet.

Mit dieser Verteilerrinne kann die Effizienz der Siebeinheit und somit die Arbeitsgeschwindigkeit der gesamten Anlage gesteigert werden.

Als günstig hat sich erwiesen, zumindest eine Umleiteinrichtung vorzusehen, mit welcher das von zumindest einem Siebdeck in Richtung erstes Transportband ausgeworfene Grobgut einer Abzugeinrichtung, wie z.B. einem Förderband, zuleitbar ist.

Damit ist es auf besonders einfache Weise möglich, zwei oder mehrere Gut-Fractionen mit voneinander verschiedenen Korngrößen herzustellen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das dritte Transportband zum Abtransport von Fein-Gut von einer Transportstellung in eine Arbeitsstellung, vorzugsweise mittels Hydraulikzylinder, ausklappbar ausgeführt ist.

Die Gesamtlänge der erfindungsgemäßen Anlage kann durch Einklappen des Transportbandes in die Transportstellung deutlich verringert werden, womit die Anlage problemlos auf öffentlichen Straßen verfahren werden kann.

Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigeschlossenen Zeichnungen, in welchen besonders bevorzugte Ausführungsbeispiele dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigt:

Fig.1 eine erfindungsgemäße Anlage im Aufriß;

Fig.2 die Anlage der Fig.1 im Grundriß;

Fig.3a, b und c einen entlang der in Fig.1 eingezeichneten Linie A-A durch die erfindungsgemäße Anlage geführten Schnitt, wobei sämtliche hier sichtbaren Anlagenkomponenten lediglich schematisch dargestellt sind;

Fig.3d den in Fig.3c gezeigten Bereich der erfindungsgemäßen Anlage im Grundriß;

Fig.4 die Siebeinheit 10 in schematischer Darstellung im Aufriß;

Fig.5 eine über der Siebmaschine 23 angeordnete doppelseitige Verteilerrinne 9 im Grundriß;

Fig.6 das in Fig.4 Gezeigte bei anderer Stellung der Umleiteinrichtung 33 und

Fig.7 die in Fig.4 und 6 dargestellte Siebmaschine 23 in derselben Ansicht, wobei eine weitere Umleiteinrichtung 33' zum Abzug einer zweiten Grobgut-Fraktion vorgesehen ist.

Unter dem Begriff „Roh-Gestein“ und „Grob-Gut“ wird in dieser Beschreibung und den angeschlossenen Ansprüchen Gestein verstanden, dessen Körner nochmals gebrochen werden müßten, weil sie noch nicht die Korngröße des Fein-Gutes aufweisen.

Unter dem Begriff „Fein-Gut“ wird in dieser Beschreibung und den angeschlossenen Ansprüchen das mit der Anlage zu erzeugende Endprodukt verstanden, dessen Korngröße unter einem vorgebbaren Maximalwert liegt.

Eine erfindungsgemäße mobile Anlage zur Zerkleinerung von Gestein zeichnet sich zunächst dadurch aus, daß alle ihre Komponenten auf einem Sattelanhänger aufgebaut sind. Dieser Sattelanhänger hat wie gewöhnlich einen Grundrahmen 1, auf dem ein, vorzugsweise mehrachsiger, Radsatz 2 mit luftbereiften Rädern sowie eine Vorrichtung 18 zur Kupplung an ein Sattelzugfahrzeug, vorzugsweise ein hierfür üblicher Königszapfen, festgelegt sind.

Auf der Oberseite dieses Grundrahmens 1 sind jene Komponenten festgelegt, mit welchen die Zerkleinerung des der Anlage zugeführten Roh-Gesteins vorgenommen wird. Diese Komponenten sind: eine –vorzugsweise als Vertikalbrecher ausgeführte- Brechereinheit 7, eine Siebeinheit 10 und eine Aufgabereinheit 3,4,6,14 für die Zuführung von Roh-Gestein. Die Brechereinheit 7 ist im einen Endabschnitt 19 und die Siebeinheit 10 im anderen Endabschnitt 20 des Sattelanhängers angeordnet. Im Ausführungsbeispiel der Fig.1 und 2 ist die Brechereinheit 7 im vorderen und die Siebeinheit 10 im hinteren Endabschnitt des Sattelanhängers angeordnet, was aber durchaus auch umgekehrt werden könnte. Neben der Brechereinheit 7 sind im ersten Endabschnitt 19 weiters ein Stromaggregat 16 zur Versorgung der erfindungsgemäßen Anlage mit elektrischer Energie sowie ein Stromverteilerschrank 15 und ein Motor 13 zum Antrieb der Brechereinheit 7 angeordnet.

Die Aufgabereinheit 3,4,6,14 ist in erfindungsgemäßer Weise im zwischen Brechereinheit 7 und Siebeinheit 10 liegenden Mittelabschnitt 21 des Sattelanhängers angeordnet. Sie umfaßt einen Trichter 3, dessen obere Wände 14 um horizontale Achsen verschwenkbar am Trichter 3 festgelegt sind, womit sie von der in Fig.1 mit durchgezogenen Linien dargestellten Transportstellung in die mit strichpunktieren Linien dargestellte Arbeitstellung verschwenkt werden können. An den Auslaß 22 des Trichters 3 schließt sich eine unten noch näher beschriebene Abzugsrinne 4 an. Mit 6 ist ein Elektromagnet bezeichnet, mit welchem ferromagnetische Komponenten aus dem in den Trichter 3 gefüllten Roh-Gestein ausgesondert werden können.

Zum Transport von Roh-Gestein von der Siebeinheit 10 in die Brechereinheit 7 ist ein erstes Transportband 5 und zum Transport von zerkleinertem Gestein von der Brechereinheit 7 in die Siebeinheit 10 ist ein zweites Transportband 8 vorgesehen.

Die Transportbänder 5,8 beginnen unterhalb der Siebeinheit 10 bzw. der Brechereinheit 7 und enden über der Brechereinheit 7 bzw. der Siebeinheit 10, sodaß sie –im Aufriß betrachtet (vgl. Fig.1)- jeweils schräg gegenüber dem Grundrahmen 1 verlaufen.

Aufgrund der erörterten Anordnung der Brechereinheit 7 im einen und der Siebeinheit 10 im anderen Endabschnitt ergibt sich, daß die beiden Transportbänder 5,8 –bei Betrachtung der Anlage im Aufriß- einander kreuzend angeordnet sind. Die Aufgabereinheit 3,4,6,14 ist im Bereich des Kreuzungspunktes der beiden Transportbänder 5,8 angeordnet.

Schließlich ist noch ein drittes Transportband 11 zum Abtransport von Fein-Gut vorgesehen.

Die Abzugsrinne 4 der Aufgabereinheit 3,4,6,14 verläuft im wesentlichen horizontal oder fallend geneigt und auf Höhe des Kreuzungspunktes der beiden Transportbänder 5,8. Dies ist aber nicht zwingend erforderlich, die Aufgabereinheit 3,4,6,14 kann –bezogen auf Fig.1- auch etwas nach rechts oder links verschoben angeordnet sein, womit die Abzugsrinne 4 zwar außerhalb des Kreuzungspunktes, aber immer noch oberhalb eines der beiden Transportbänder 5,8 liegt.

Die Abzugsrinne 4 weist einen Förderboden 40 auf, der von einem oder zwei Vibrationsmotoren angetrieben ist (vgl. Fig.3a). Dieser Förderboden 40 ist so lange ausgebildet, daß er oberhalb eines der beiden Transportbänder 5,8 endet und die Abzugsrinne 4 somit oberhalb eines der beiden Transportbänder 5,8 mündet.

Aus dem Trichterauslaß 22 austretendes Roh-Gestein wird aufgrund ihrer Ausbildungs- und Anordnungsweise von der Abzugsrinne 4 auf eines der beiden Transportbänder 5,8 befördert.

Für die Erläuterung der Funktionsweise der erfindungsgemäßen Anlage wird zunächst davon ausgegangen, daß die Abzugsrinne 4 über dem ersten Transportband 5 mündet, so wie dies in Fig.3a vorgesehen ist. Der Anlage neu zugeführtes Roh-Gestein gelangt somit über den Trichter 3 und die Abzugsrinne 4 auf das Transportband 5 und wird von diesem in die Brechereinheit 7 gefördert. Aus diesem tritt es als zerkleinertes Gestein aus und wird vom Transportband 8 gleichmäßig über die Verteilerrinne 9 verteilt in die Siebeinheit 10 eingebracht, wo Fein-Gut vom zerkleinerten Gestein abgesiebt und über das dritte Transportband 11 abgezogen wird.

Die Funktionsweise der Siebeinheit 10 geht am besten aus Fig.4 hervor: Kernstück der Siebeinheit 10 ist eine Siebmaschine 23, die mehrere, vorzugsweise drei, übereinander liegende Siebdecks 24,25,26 aufweist („Dreidecksiebmaschine“). Die Maschenweite dieser Siebdecks nimmt von oben nach unten ab, was in Fig.4 durch die unterschiedlich weit voneinander beabstandete Schraffierung der Siebdecks 24,25,26 angedeutet ist. Die Siebdecks 24,25,26 sind von Vibrationsmotoren angetrieben, welche eine lineare Schwingung erzeugen. Unterhalb des untersten Siebdecks 26 ist ein Trichter 27 angeordnet, dessen Auslaß 28 über dem dritten Transportband 11 endet.

Fein-Gut fällt durch die Maschen aller drei Siebdecks 24,25,26 und gelangt auf das Transportband 11. Gesteins-Brocken, deren Durchmesser größer sind als jener der Maschen eines der Siebdecks 24,25,26, werden auf dem betreffenden Siebdeck durch die lineare Schwingung jeweils bis zu seiner Abwurfkante 24',25',26' bewegt bzw. über diese abgeworfen.

Unterhalb der Abwurfkanten 24',25',26' ist das erste Transportband 5 angeordnet, sodaß abgeworfene Gesteins-Brocken auf diesem zu liegen kommen und in die Brechereinheit 7 befördert werden, wo sie neuerlich zerkleinert werden.

Um die von den Siebdecks 24,25,26 abgeworfenen Gesteins-Brocken dem Transportband 5 zuzuführen, können Leitbleche, Trichter 32 od. dgl. vorgesehen sein, bei Verwendung welcher Hilfsmittel es nicht mehr notwendig ist, die Abwurfkanten 24',25',26' genau über dem Transportband 5 anzuordnen.

Der erfindungsgemäßen Anlage zugeführtes Gestein durchläuft damit einen Zerkleinerungskreislauf, umfassend den eigentlichen, von der Brechereinheit 7 durchgeführten Zerkleinerungsvorgang und den von der Siebeinheit 10 durchgeführten Siebvorgang, solange, bis sämtliche der zugeführten Gesteins-Brocken zu Fein-Gut vermahlen sind.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß neu zugeführtes Gestein nicht zwingend immer zuerst in die Brechereinheit 7 eingebracht wird, vielmehr kann neu zugeführtes Gestein auch zuerst der Siebeinheit 10 zugeführt werden. Um dies zu erreichen, muß der bislang beschriebene Anlagenaufbau nur insofern abgeändert werden, als die Abzugsrinne 4 über dem zweiten Transportband 8 münden gelassen wird, so wie dies in Fig.3b dargestellt ist.

Das der Anlage neu zugeführte Gestein wird damit zuerst einer Siebung unterzogen und lediglich die noch zu großen Fraktionen des Gesteins gelangen in die Brechereinheit 7. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn Gesteine mit hohen Anteilen an feinkörnigen Fraktionen mit der erfindungsgemäßen Anlage verarbeitet werden.

Bevorzugterweise ist die Abzugsrinne 4 lösbar, beispielsweise mittels Schrauben, mit dem Trichter 3 der Aufgabereinheit 3,4,6,14 verbunden. Ist sie vom Trichter gelöst, kann sie -wie in Fig.3b dargestellt- 180° um die Hochachse 31 des Trichters 3 verdreht und in dieser Anordnung wieder mit dem Trichter 3 verbunden werden. Die Abzugsrinne 4 mündet nun über dem zweiten Transportband 8, womit neu zugeführtes Roh-Gestein zunächst einer Siebung unterzogen wird. Die Abzugsrinne 4 kann somit wahlweise über dem ersten oder über dem zweiten Transportband 5,8 münden gelassen werden.

Die Brechereinheit 7 kann nicht beliebig große, sondern nur solche Gesteins-Brocken verarbeiten, deren Durchmesser unter einem durch die Konstruktionsweise der Brechereinheit 7 vorgegebenen Höchstdurchmesser, beispielsweise 50mm, liegen. Um zu verhindern, daß diesen Höchstdurchmesser überschreitende Gesteins-Brocken in die Brechereinheit 7 gelangen, müssen solche zu großen Gesteins-Brocken aus dem Roh-Gestein entfernt werden.

Dies könnte beispielsweise dadurch erfolgen, daß das Roh-Gestein vor seiner Einbringung in den Trichter 3 in einer externen Siebanlage einer Vorsiebung unterzogen wird. Bei der in Fig.3c,d dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, diese Vorsiebung von der Anlage selbst durchzuführen zu lassen.

Zu diesem Zweck ist an die Mündung 41 der Abzugsrinne 4 ein Stabrost 29 angeschlossen. Wie am besten aus Fig.3c hervorgeht, ist dieser aus mehreren, parallel zueinander verlaufenden und gegenseitig beabstandeten Stäben 30 gebildet, welche so lange ausgebildet sind, daß die über das unter dem Stabrost 29 liegende Transportband 5,8 hinausragen.

Gesteins-Brocken, deren Durchmesser kleiner ist, als die Abstände zwischen den Stäben 30, fallen durch diesen Stabrost 29 durch und gelangen somit auf das Transportband 5,8. Größere Brocken verbleiben hingegen auf dem Stabrost 29, werden über dessen gesamte Länge befördert und letztendlich von diesem abgeworfen. Dabei fallen sie neben dem Transportband 5,8 vorbei auf den Grundrahmen 1 des Sattelanhängers oder bei

entsprechend langer Ausbildung der Stäbe 30 neben diesen Grundrahmen 1, jedenfalls gelangen sie nicht in den Zerkleinerungskreislauf.

An besonderen Details der Siebeinheit sind die folgenden zu nennen:

Über der Siebmaschine 23 ist eine doppelseitige Verteilerrinne 9 angeordnet. Das zweite Transportband 8 mündet über dem in Fig.1,2 und 5 links liegenden Endabschnitt dieser Verteilerrinne 9, sodaß das von diesem Transportband 8 antransportierte Gut auf diesen Endabschnitt abgeworfen wird. Aufgabe der Verteilerrinne 9 ist es, dieses Gut auf die gesamte Breite der Siebmaschine 23 aufzuteilen, damit diese Maschine effizient ausgenützt wird.

Der eine solche Aufteilung bewirkende, prinzipielle konstruktive Aufbau der Verteilerrinne 9 geht aus Fig.5 hervor: Die Verteilerrinne 9 weist so wie die Abzugsrinne 4 einen horizontalen Förderboden 90 auf, der mittels eines oder zweier Vibrationsmotore in eine ständige Schwing-Bewegung versetzt wird.

Auf diesem Förderboden 90 sind randseitige Bleche 94 festgelegt. In den Förderboden 90 ist eine Ausnehmung 95 eingearbeitet, die zwei –im Grundriß betrachtet- keilförmig angeordnete schräge Kanten 92,93 aufweist, wobei der Berührungspunkt 91 der beiden Kanten 92,93 im ersten Endbereich der Verteilerrinne 9 liegt. Das auf die Verteilerrinne 9 abgeworfene Gut wird mittels dieser keilförmig angeordneten Kanten 92,93 in zwei Chargen aufgeteilt, wobei die eine über die erste schräge Kante 92 und die andere über die zweite schräge Kante 93 in Richtung der Siebmaschine 23, welche zwei Aufgabeböden 34 aufweist, abgeworfen wird.

Bislang wurde davon ausgegangen, daß das der Anlage zugeführte Roh-Gestein zur Gänze zu über das Transportband 11 abgezogenem Fein-Gut verarbeitet wird, mit der erfindungsgemäßen Anlage also nur eine Sandfraktion mit einer einzigen Korngröße hergestellt wird. Im Großteil der Anwendungsfälle wird die erfindungsgemäße Anlage in dieser Weise konstruiert sein.

Es kann allerdings vorgesehen sein, daß über die Abwurfkanten 24',25',26' der Siebdecks 24,25,26 abgeworfenes und somit noch nicht die Korngröße des Fein-Gutes aufweisendes Grobgut nicht neuerlich der Brechereinrichtung 7 zugeführt, sondern mit der vorliegenden Korngröße als Grobgut aus dem Zerkleinerungskreislauf abgezogen wird.

Dazu ist wie in Fig.4 dargestellt, eine Umleiteinrichtung 33 vorgesehen, mit welcher das von den Siebdecks 25,26 abgeworfene Grobgut einer Abzugseinrichtung, die in aller Regel durch ein weiteres Transportband 12 gebildet ist, alternativ dazu aber auch als Auffanggefäß ausgeführt sein kann, zugeführt wird.

Diese Umleiteinrichtung 33 kann konstruktiv beliebig ausgeführt sein, im einfachsten Fall durch ein Klappe, die schräg gegenüber der Horizontalen geneigt bzw. vertikal verlaufend angeordnet werden kann.

Im Ausführungsbeispiel der Fig.4 und 6 ist zur Zuführung von Grobgut, das von den beiden Siebdecks 25 und 26 kommt, zum ersten Transportband 5 ein Trichter 32 vorgesehen, in dessen Auslauf eine Umleitklappe 33 angeordnet ist, mit welcher der von den Siebdecks 25 und 26 kommende Grobgut-Fluß wahlweise auf das erste Transportband 5 oder in eine, zum Abzugs-Transportband 12 führende Rinne 17 geleitet werden kann:

Befindet sich die Umleitklappe 33 in der in Fig.4 dargestellten Position, gelangt sowohl vom Siebdeck 25 als auch vom Siebdeck 26 kommendes Grobgut auf das erste Transportband 5. Wird die Umleitklappe 33 senkrecht eingestellt (in Fig.6 mit strichlierter Linie dargestellt), so wird über dem Siebdeck 26 anfallendes Grobgut über die Rinne 17 der Austrageinrichtung 12 zugeführt, während über dem Siebdeck 25 anfallendes Grobgut dem Transportband 5 und über dieses der Brechereinheit 7 zugeführt wird.

Nachdem die Umleitklappe 33 in die in Fig.6 mit durchgehender Linie dargestellte Position gebracht worden ist, gelangt sowohl über dem Siebdeck 25 als auch über dem Siebdeck 26 anfallendes Grobgut zur Austrageinrichtung 12, dem Transportband 5 wird damit nur noch das über dem obersten Siebdeck 24 anfallende Grobgut –über einen weiteren Trichter 32'- zugeleitet.

Abweichend von Fig.4 und 6 kann vorgesehen sein, daß das Grobgut nicht in einer einzigen Fraktion abgezogen, d.h. das gesamte Grobgut einer einzigen Abzugseinrichtung 12 zugeführt wird, sondern daß das Grobgut in zwei oder noch mehr Fraktionen mit voneinander verschiedenen Korngrößen abgezogen wird.

Zum Abziehen von zwei verschiedenen Grobgut-Fraktionen wird, wie in Fig.7 dargestellt, anschließend an die Abwurfkante 25' des mittleren Siebdeckes 25 eine weitere Umleiteinrichtung 33' –vorzugsweise ebenfalls eine Klappe- angebaut, welche das vom mittleren Siebdeck 25 abgeworfene Grobgut einer weiteren Abzugseinrichtung 12' – beispielsweise über eine Rinne 17'- zuführt.

Befindet sich diese weitere Umleitklappe 33' in ihrer mit strichlierten Linien eingezeichneten, vertikalen Position, ist dieselbe Situation wie in Fig.4 gegeben, das über dem Siebdeck 25 anfallende Grobgut gelangt je nach Stellung der ersten Umleitklappe 33 zur ersten Abzugseinrichtung 12 oder zum ersten Transportband 5.

Nachdem die weitere Umleitklappe 33' in die in Fig.7 mit durchgezogenen Linien dargestellte Position gebracht worden ist, wird über dem Siebdeck 25 anfallendes Grobgut der weiteren Abzugseinrichtung 12' zugeführt, über dem untersten Siebdeck 26 anfallendes Grobgut jedoch –entsprechend der Stellung der ersten Umleitklappe 33- der ersten Abzugseinrichtung 12 oder dem ersten Transportband 5.

Befindet sich die erste Umleitklappe 33 so wie in Fig.7 dargestellt, in ihrer vertikalen Position, werden über die beiden Abzugseinrichtungen 12, 12' zwei Grobgut-Fraktionen mit unterschiedlichen Korngrößen und zusätzlich –wie aber ohnehin immer vorgesehen- Feingut über das Transportband 11 abgezogen.

Diese Prinzip läßt entsprechend der Anzahl der in der Siebmaschine 23 vorhandenen Siebdecks 24,25,26 fortsetzen.

Das dritte, zum Abtransport des Fein-Gutes dienende Transportband 11 ist am Grundrahmen 1 des Sattelanhängers fix montiert, und in Arbeitsstellung (vgl. die in Fig. 1 mit durchgezogenen Linien ausgeführte Darstellung des Transportbandes 11) ausgeklappt und in Transportstellung (strichpunktierter Linien in Fig.1) eingeklappt ausgeführt. Das Ein- bzw. Ausklappen des Transportbandes 11 erfolgt vorzugsweise mittels Hydraulikzylinder.

A N S P R Ü C H E :

1. Mobile Anlage zur Zerkleinerung von Gestein umfassend einen Sattelanhänger mit einem Grundrahmen (1), auf dem ein Radsatz (2) und eine Vorrichtung (3) zur Kupplung an ein Sattelzugfahrzeug festgelegt sind, auf der Oberseite welchen Grundrahmens (1) festgelegt sind:

eine Brechereinheit (7),
eine Siebeinheit (10),
eine mit einer Abzugsrinne (4) ausgestattete Aufgabeeinheit (3,4,6,14) für die Zuführung von Roh-Gestein,
ein erstes Transportband (5) zum Transport von Roh-Gestein von der Siebeinheit (10) in die Brechereinheit (7),
ein zweites Transportband (8) zum Transport von zerkleinertem Gestein von der Brechereinheit (7) in die Siebeinheit (10) sowie
ein drittes Transportband (11) zum Abtransport von Fein-Gut, wobei die Brechereinheit (7) im einen Endabschnitt (19) und die Siebeinheit (10) im anderen Endabschnitt (20) des Sattelanhängers angeordnet ist und die beiden Transportbänder (5,8) – bei Betrachtung der Anlage im Aufriß- einander kreuzend angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufgabeeinheit (3,4,6,14) im zwischen Brechereinheit (7) und Siebeinheit (10) liegenden Mittelabschnitt (21) des Sattelanhängers angeordnet ist und daß deren Abzugsrinne (4) oberhalb eines der beiden Transportbänder (5,8) mündet.

2. Mobile Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufgabeeinheit (3,4,6,14) im Bereich des Kreuzungspunktes der beiden Transportbänder (5,8) angeordnet ist und die Abzugsrinne (4) auf Höhe dieses Kreuzungspunktes verläuft.

3. Mobile Anlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an die Mündung (41) der Abzugsrinne (4) ein Stabrost (29) angeschlossen ist, der über das unter ihm liegende Transportband (5,8) hinausragt.

4. Mobile Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abzugsrinne (4) lösbar mit dem Trichter (3) der Aufgabeeinheit (3,4,6,14) verbunden und wahlweise über dem ersten Transportband (5) oder über dem zweiten Transportband (8) mündend anordenbar ist.

5. Mobile Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Siebeinheit (10) eine über einer Siebmaschine (23) angeordnete, sich über die gesamte Breite

dieser Siebmaschine (23) erstreckende doppelseitige Verteilerrinne (9) aufweist, über welcher das zweite Transportband (8) mündet.

6. Mobile Anlage nach einen der Ansprüche 1 bis 5 **gekennzeichnet durch** zumindest eine Umleiteinrichtung (33), mit welcher das von zumindest einem Siebdeck (24,25,26) in Richtung erstes Transportband (5) ausgeworfene Grobgut einer Abzugseinrichtung, wie z.B. einem Förderband (12), zuleitbar ist.

7. Mobile Anlage nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das dritte Transportband (11) zum Abtransport von Fein-Gut von einer Transportstellung in eine Arbeitsstellung, vorzugsweise mittels Hydraulikzylinder, ausklappbar ausgeführt ist.

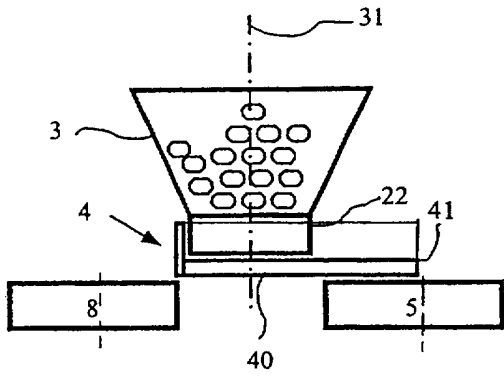


Fig.3a Schnitt A-A

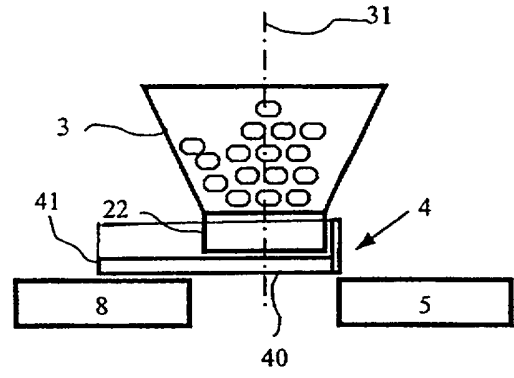


Fig.3b Schnitt A-A

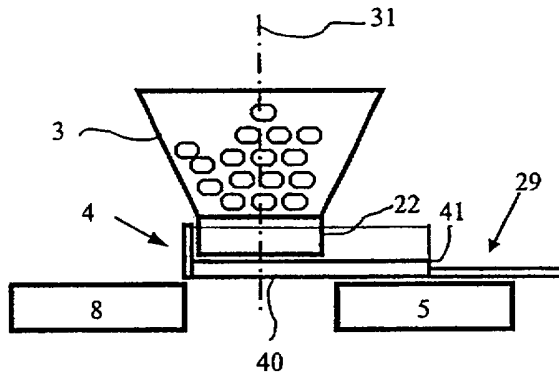


Fig.3c Schnitt A-A

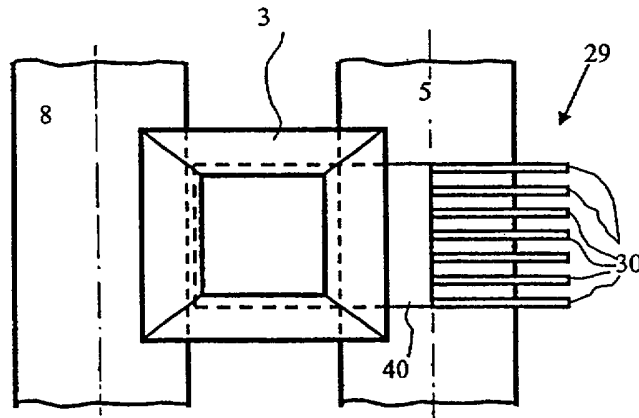


Fig.3d

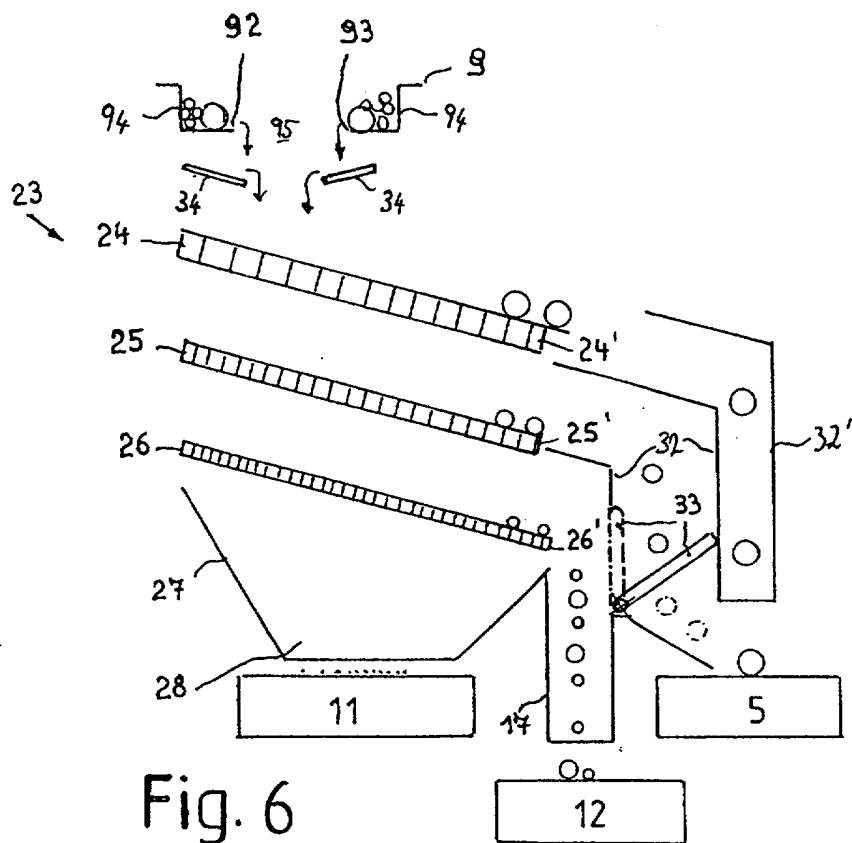


Fig. 6

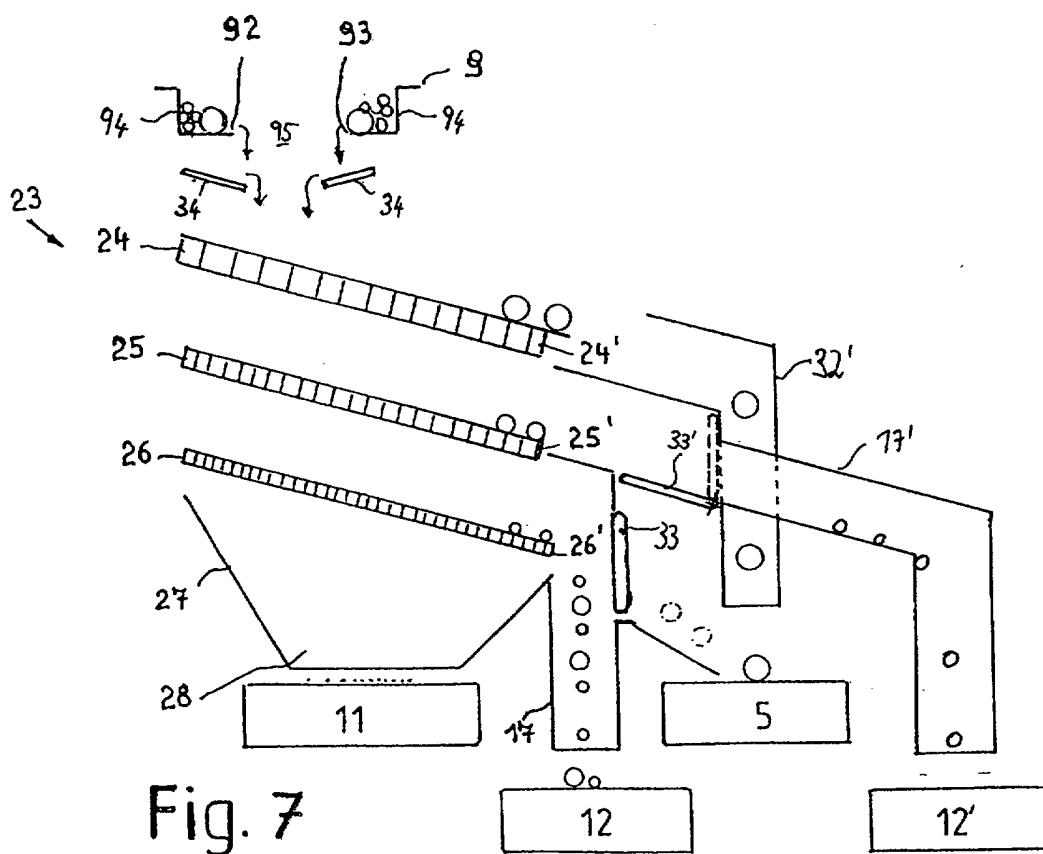


Fig. 7



RECHERCHENBERICHT

zu 9 GM 193/00

Ihr Zeichen: 23148/re

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁷ : B02C 21/02

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B02C

Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, PAJ, PATDPA

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 12 Uhr 30, Dienstag 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax, Nr. 01 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 153) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	<u>JP 09/276732 A</u> (FURUKAWA CO Ltd.); Abstract; 28/10/1997; In: Patent Abstracts of Japan [CD-ROM] --	1 - 7
A	<u>JP 10/085623 A</u> (TAMAMITSU YASUHISA); Abstract; 07/04/1998; In: Patent Abstracts of Japan [CD-ROM] --	1 - 7
A	<u>JP 09/136668 A</u> (TAMAMITSU YASUHISA); Abstract; 27/05/1997; In: Patent Abstracts of Japan [CD-ROM] ----	1 - 7

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur **zur raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
 EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;
 RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);
 WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: **24. Aug. 2000** Prüfer: Dipl.-Ing. Heinrich BAUER