

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2043/86

(51) Int.Cl.⁵ : B02C 23/12

(22) Anmeldetag: 29. 7.1986

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 1.1990

(45) Ausgabetag: 10. 7.1990

(56) Entgegenhaltungen:

AT-PS 332712 DE-OS2537002 US-PS3622089 US-PS4449673

(73) Patentinhaber:

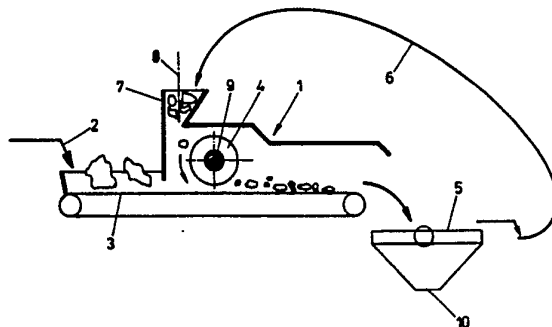
VOEST-ALPINE AKTIENGESELLSCHAFT
 A-4020 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

NELWEK UDO
 ALLERHEILIGEN, OBERÖSTERREICH (AT).
 TRAPP HELMUT
 STAINACH, STEIERMARK (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM ZERKLEINERN VON STÜCKIGEM MATERIAL, INSBESONDERE GESTEIN ODER KOHLE

(57) Der Horizontalbrecher (1), welchem zu zerkleinern-
 des Material über eine Zuförder- und Abfördereinrich-
 tung (3) zugeführt wird, weist eine Brech- oder Schlag-
 walze (4) auf. Das zerkleinerte Material gelangt nach
 dem ersten Durchgang auf eine Siebvorrichtung (5), wo-
 bei das Überkorn über eine Fördereinrichtung (6) einer
 zusätzlichen Aufgabeeinrichtung (7) mit der Rotations-
 achse (9) der Brech- bzw. Schlagwalze (4) kreuzender
 oder schneidender Achse zugeführt wird. Das über diese
 zusätzliche Aufgabeeinrichtung zugeführte Grobkorn wird
 weiter zerkleinert und gelangt in der Folge als Sieb-
 durchgang in den Austrag (10).



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Zerkleinern von stückigem Material, insbesondere Gestein oder Kohle, mit einer Zufördereinrichtung, einer drehbar gelagerten, antreibbaren Brech- oder Schlagwalze, die mit einer Prallplatte oder einem Brechkamm zur Zerkleinerung des stückigen Materials zusammenwirkt, und mit einer Abfördereinrichtung, wobei die Fördereinrichtungen in im wesentlichen

5 horizontaler Richtung verlaufen.

Die DE-OS 2 537 002 zeigt einen Durchlaufbrecher mit einer im wesentlichen horizontal angeordneten Zuförder- und Abfördereinrichtung und einer Brechwalze, deren Form so ausgebildet ist, daß eine Unwucht durch die Anordnung der Schlagelemente weitestgehend vermieden wird.

Die US-PS 3 622 089 zeigt und beschreibt eine Vorrichtung zum Zerkleinern von stückigem Material, welche eine Siebvorrichtung zum Klassieren des Materials in zwei Größen und nachgeschaltet zwei Brechvorrichtungen für die verschiedenen Korngrößen aufweist. Nach einer Nachsiebung wird etwaiges Überkorn in eine nachgeschaltete Brechvorrichtung eingebracht.

Weiters ist aus der AT-PS 332 712 eine Prallmühle mit einer verstellbaren Prallplatte bekanntgeworden.

Derartige Durchlaufbrecher, welche auch als mobile Einrichtungen ausgebildet sein können, weisen in der Regel Kratzkettenförderer auf. Die Materialaufgabe erfolgt bei derartigen Einrichtungen in Förderrichtung des Kratzkettenförderers. Es ist bekannt, derartige Einrichtungen mit einer Mehrzahl von Brech- oder Schlagwalzen, welche in Förderrichtung hintereinander zur Wirkung gelangen, auszubilden, um eine mehrstufige Zerkleinerung zu erzielen. Abgesehen davon, daß bei derartigen mehrstufigen Schlagwalzenbrechern der Antriebsaufwand und der Aufwand für die Lagerung einer Mehrzahl von Walzen entsprechend hoch wird, besteht ein wesentliches Problem darin, daß zwischen benachbarten Stegen des Kratzkettenförderers sich Gesteinsplatten ausbilden können, welche als ebene Platten unterhalb der jeweiligen Schlag- oder Brechwalzen unzerkleinert den Brecher verlassen.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, eine einfache Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit welcher auch derartige plattenförmige Teile, ohne nennenswerten zusätzlichen Aufwand zerkleinert werden können. Zur Lösung dieser Aufgabe besteht die Erfindung im wesentlichen darin, daß zusätzlich zur horizontalen Zuförder- und Abfördereinrichtung in den Bereich der Brech- oder Schlagwalze eine Aufgabeeinrichtung annähernd vertikal zur Zuförder- und Abfördereinrichtung mündet. Mit Vorteil gelangt durch diese zusätzliche Aufgabeeinrichtung, unabhängig von der Neigung dieser Aufgabeeinrichtung, das zu zerkleinernde Material, wegen der Schwerkraft im wesentlichen senkrecht, d. h. im wesentlichen normal zur Durchlaufrichtung und Förderrichtung des Kratzkettenförderers in den Bereich der Brech- oder Schlagwalze und es ist somit möglich noch nicht hinreichend zerkleinertes Material mit dem gleichen Brecher weiterzuzerkleinern und nachzuzerkleinern. Um eine entsprechende Nachzerkleinerung besonders wirkungsvoll zu gestalten, ist mit Vorteil im Bereich der Mündung der Aufgabeeinrichtung ein an sich bekannter Brechkamm oder eine Prallplatte angeordnet.

Die vom Kratzkettenförderer in Durchlaufrichtung abgeförderten übergroßen und somit nicht hinreichend zerkleinerten Teile können in einfacher Weise in einer der Abfördereinrichtung nachgeschalteten Siebvorrichtung abgetrennt werden, wobei mit Vorteil der Siebüberlauf über eine weitere Fördereinrichtung der Aufgabeeinrichtung zugeführt wird. Es ist somit für die Vor- und Nachzerkleinerung lediglich eine Brech- oder Schlagwalze erforderlich, und die verbleibenden zu groben Teile können über die als Einlaufrichter ausgebildete Aufgabeeinrichtung zugeführt werden. Der in an sich bekannter Weise verstellbare Brechkamm bzw. die in an sich bekannter Weise verstellbare Prallplatte kann hierbei mit Vorteil im wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung des Kratzkettenförderers angestellt werden.

Die Brech- bzw. Schlagwalze arbeitet bei dieser Ausbildung in ihrem unteren, dem Kratzkettenförderer zugewandten Teil als Grobzerkleinerer und in ihrem oberen, der Prallplatte bzw. dem Brechkamm benachbarten Bereich als Nachbrecher bzw. Kleinzerkleinerung. Beide dieser Arbeitsweisen können mit einzigen Brech- bzw. Schlagwalze durchgeführt werden.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigen: Fig. 1 eine schematische Gesamtansicht der erfindungsgemäßen Anlage, Fig. 2 eine Ausbildung des Brechers mit einem Brechkamm und Fig. 3 eine abgewandelte Ausbildung mit einer verstellbaren Prallplatte.

In Fig. 1 ist ein Walzenbrecher (1) schematisch dargestellt, welcher als Durchlaufbrecher ausgebildet ist. Die Materialaufgabe erfolgt in Richtung des Pfeiles (2) auf eine Zuförder- und Abfördereinrichtung (3), wobei das zu zerkleinernde Material unter eine Brechwalze (4) gelangt und zerkleinert wird. Das gegebenenfalls nicht hinreichend zerkleinerte Material wird in einem nachgeschalteten Sieb (5) abgetrennt, wobei der Siebüberlauf, welcher das Überkorn enthält, über eine durch den Pfeil (6) schematisch angedeutete Fördereinrichtung einer weiteren Aufgabeeinrichtung (7) des Walzenbrechers (1) zugeführt wird. Die Achse dieser weiteren Aufgabeeinrichtung, welche mit (8) angedeutet ist, kreuzt hierbei die Rotationsachse (9) der Brechwalze (4), und steht im wesentlichen senkrecht auf dem Kratzkettenförderer, so daß mit der gleichen Brechwalze (4) eine gesonderte Feinzerkleinerung vorgenommen werden kann.

Das Feinkorn, welches die gewünschte Körnung aufweist, wird als Siebdurchgang aus der Siebvorrichtung (5) bei (10) abgezogen.

Detailliertere Darstellungen des Durchlaufbrechers (1) sind den Fig. 2 und 3 zu entnehmen. Bei der Ausbildung nach Fig. 2 gelangt der Siebüberlauf über die Fördereinrichtung (6) zu einem Einlaufrichter (11). Nahe der Brechwalze (4) ist ein Brechkamm (12) vorgesehen, welcher im wesentlichen senkrecht auf die

Förderrichtung der Zuförder- und Abfördereinrichtung (3) steht. Das aufgegebene Material, welches mit (13) schematisch angedeutet ist, wird unterhalb der Brechwalze (4) grob zerkleinert und über die Zuförder- und Abfördereinrichtung (3) zur Siebvorrichtung ausgetragen. Das Überkorn wird zwischen der Brechwalze (4) und dem Brechkamm (12) fein zerkleinert, so daß insgesamt eine weitgehend gleichmäßige, den Anforderungen entsprechende Korngrößenverteilung erzielt werden kann.

Bei der Ausbildung nach Fig. 3 ist anstelle des Brechkammes (12) eine verstellbare Prallplatte (14) vorgesehen. Anstelle der bei der Darstellung nach Fig. 2 gewählten Brech- bzw. Meißelwalze wird hier eine Schlagwalze (4) eingesetzt, wobei das den Siebüberlauf bildende Überkorn wiederum durch die Fördereinrichtung (6) dem Einlauftrichter (11) bzw. der zusätzlichen weiteren Aufgabevorrichtung zugeführt wird. Die Förderrichtung der Zuförder- und Abfördereinrichtung (3) ist mit dem Pfeil (15) angedeutet.

Die Prallplatte (14) ist über ein hydraulisches Zylinder-Kolben-Aggregat (16) verstellbar. Die Schlagwalze (4) rotiert gegenüber einer Brech- bzw. Meißelwalze wesentlich schneller, und besonders bei einer derartigen Ausbildung ist wesentlich, daß in Richtung zur Materialaufgabe ein, beispielsweise von Panzerketten (17) gebildeter Schutz vorgesehen ist, welcher ein Zurückfliegen zerkleinerter Teile zur Materialaufgabe verhindert. Auch bei der Schlagwalze (15) in Fig. 3 erfolgt zunächst eine Vorzerkleinerung in Laufrichtung bzw. Förderrichtung (15) der Zuförder- und Abfördereinrichtung (3), worauf die zusätzliche Feinzerkleinerung zwischen der Prallplatte (14) und der Schlagwalze (15) erfolgt.

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Zerkleinern von stückigem Material, insbesondere Gestein oder Kohle, mit einer Zufördereinrichtung, einer drehbar gelagerten, antreibbaren Brech- oder Schlagwalze, die mit einer Prallplatte oder einem Brechkamm zur Zerkleinerung des stückigen Materials zusammenwirkt, und mit einer Abfördereinrichtung, wobei die Fördereinrichtungen in im wesentlichen horizontaler Richtung verlaufen, **dadurch gekennzeichnet**, daß zusätzlich zur horizontalen Zuförder- und Abfördereinrichtung (3) in den Bereich der Brech- oder Schlagwalze (4) eine Aufgabeeinrichtung (7) annähernd vertikal zur Zuförder- und Abfördereinrichtung (3) mündet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich der Mündung (11) der Aufgabeeinrichtung (7) ein an sich bekannter Brechkamm (12) oder eine Prallplatte (14) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abfördereinrichtung (3) eine Siebvorrichtung (5) nachgeschaltet ist und daß der Siebüberlauf über eine weitere Fördereinrichtung (6) der Aufgabeeinrichtung (7) zugeführt wird.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Brechkamm (12) bzw. die Prallplatte (14) im Bereich der Mündung (11) der Aufgabeeinrichtung (7) in an sich bekannter Weise verstellbar ausgebildet ist.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

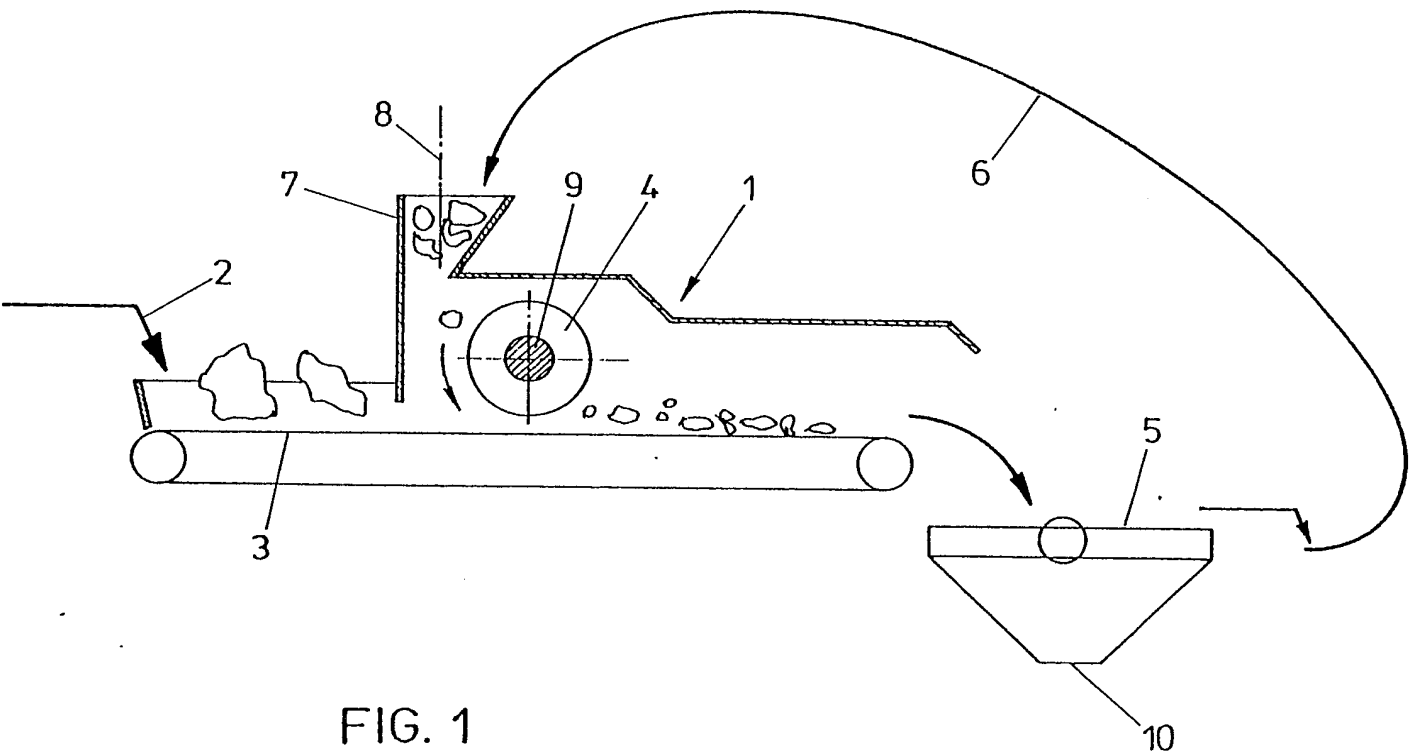


FIG. 2

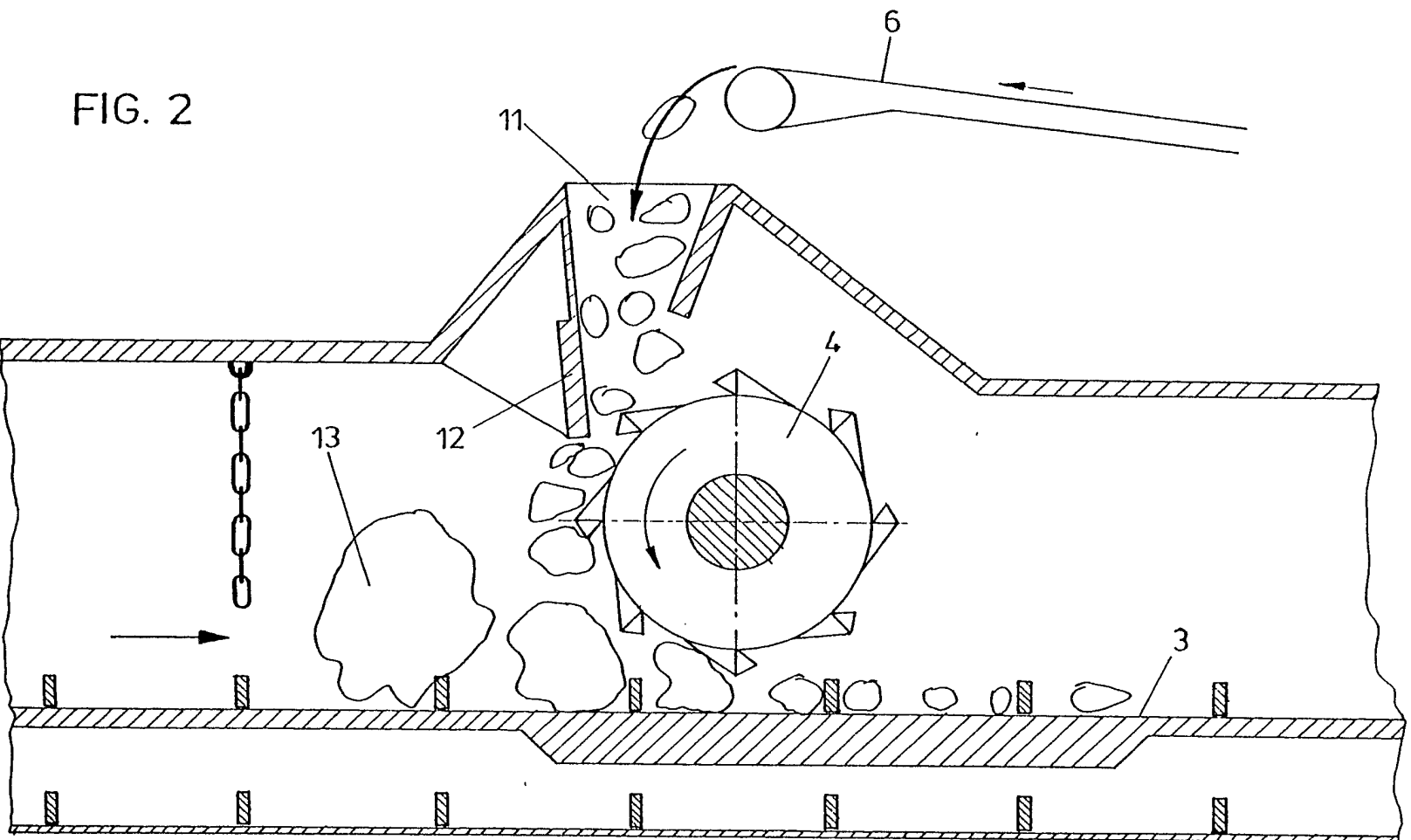


FIG. 3

