



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 659 485 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94117254.6**

51 Int. Cl.⁶: **B02C 18/22, B02C 18/14**

22 Anmeldetag: **02.11.94**

30 Priorität: **24.11.93 AT 2382/93**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.95 Patentblatt 95/26

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR IT LI NL SE

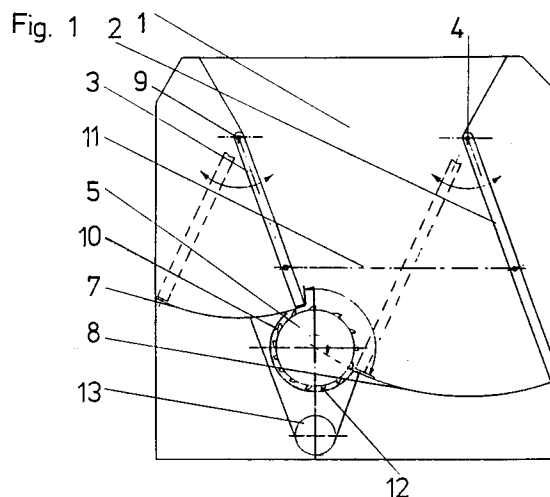
71 Anmelder: **UNTERWURZACHER
PATENTVERWERTUNGSGESELLSCHAFT mbH
Kellau 141
A-5431 Kuchl (AT)**

72 Erfinder: **Unterwurzacher, Anton
Kellau 141
A-5431 Kuchl (AT)**

74 Vertreter: **Torggler, Paul, Dr. et al
Patentanwälte
Dr. Paul Torggler
DDr. Engelbert Hofinger
Wilhelm-Greil-Strasse 16
A-6020 Innsbruck (AT)**

54 **Zerkleinerungsvorrichtung.**

57 Bei einer Zerkleinerungsvorrichtung für sperriges Abfallmaterial, die eine Zerkleinerungswalze (5) und einen Einfüllschacht aufweist, ist eine Wand (2) seitlich neben der Zerkleinerungswalze (5) um eine dazu parallele Achse (4) schwenkbar angeordnet. Die bewegbare Wand (2) drückt dadurch das Material entlang eines kreisbogenförmig gekrümmten Bodens (8) gegen die Zerkleinerungswalze (5).



EP 0 659 485 A2

Die Erfindung betrifft eine Zerkleinerungsvorrichtung, insbesondere für sperriges Abfallmaterial, mit einer Zerkleinerungswalze, und mit einem Einfüllschacht, der einen seitlich neben der Zerkleinerungswalze liegenden Boden und eine sich parallel zur Zerkleinerungswalze bis zum Boden erstreckende, an die Zerkleinerungswalze heranbewegbare Wand aufweist.

Eine derartige Zerkleinerungsvorrichtung ist beispielsweise der US-PS 4,723,717 zu entnehmen. Dort sind mehrere ineinandergreifende Zerkleinerungswalzen am Ende eines Zufuhrschachtes vorgesehen, wobei die Vorrichtung so angeordnet ist, daß der Zufuhrschacht schräg ansteigend verläuft und die Zerkleinerungswalzen übereinander angeordnet sind. Im Zufuhrschacht ist ein Schieber bewegbar, mit dessen Hilfe das zu zerkleinernde Material an die Zerkleinerungswalzen angedrückt wird. Der Schacht kann nur befüllt werden, wenn der Schieber von den Zerkleinerungswalzen entfernt ist.

Eine weitere Ausführung zeigt die DE-PS 38 08 675, gemäß der oberhalb einer Zerkleinerungswalze ein nach oben offener Gehäuserahmen hin- und herschwenkbar ist. Eine Seitenwand des Gehäuserahmens ragt weiter nach unten und drückt das zu zerkleinernde Material gegen die Zerkleinerungswalze.

Beide Ausführungen sind konstruktiv verhältnismäßig aufwendig und die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gestellt, eine Zerkleinerungsvorrichtung der eingangs genannten Art zu vereinfachen. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die bewegbare Wand um eine zur Zerkleinerungswalze parallele Achse schwenkbar angeordnet und der Boden kreisbogenförmig gekrümmt ist.

Die erfindungsgemäße Zerkleinerungsvorrichtung weist somit über der Zerkleinerungswalze einen trichterartigen Einfüllschacht auf, in dem eine Wand schwenkbar angeordnet ist. Die schwenkbar angeordnete Wand kann eine Seitenwand des jederzeit zugänglichen Einfüllschachtes oder eine im Schacht angeordnete Schwenklappe sein.

In einer bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, daß der Kreisbogen des gekrümmten Bodens annähernd durch die Achse der Zerkleinerungswalze verläuft. Die Anpressung des im Nahbereich des gekrümmten Bodens liegenden Materials erfolgt dadurch annähernd radial zur Walzenachse, und es wird eine Schneidlänge von etwa einem Drittel des Walzenumfanges erzielt.

Um die Zerkleinerungsleistung zu erhöhen, sieht eine weitere bevorzugte Ausführung vor, daß zwei sich gleichsinnig drehende, ineinandergreifende Zerkleinerungswalzen schräg übereinander angeordnet sind, deren gemeinsame Axialebene etwa 25° bis 30° zur Vertikalen geneigt ist. Bevorzugt ergibt sich daraus eine etwa vertikalsymmetrische

Anordnung zur bewegbaren Wand, wenn diese an die Zerkleinerungswalze heranbewegt ist.

Die gegenüberliegende Seitenwand des Einfüllschachtes kann eine Schrägneigung aufweisen, die einen Freiraum für das von der bewegbaren Wand verdrängte noch unzerkleinerte Material aufweist. Die Neigung kann beispielsweise zwischen 50° und 60° betragen, wobei der untere Rand etwa mittig oberhalb der Zerkleinerungswalze liegt. Der Neigungswinkel ist auch von der Höhe der bewegbaren Wand abhängig.

Eine Zwangsführung des Materials ergibt sich in einer bevorzugten Ausführung, in der auch die gegenüberliegende Wand um eine zur Zerkleinerungswalze parallele Achse entlang eines kreisbogenförmig gekrümmten zweiten Bodens verschwenkbar ist. Die beiden Wände weisen bevorzugt einen gemeinsamen Antrieb auf und können über Verbindungslenker parallel verschwenkbar sein.

Nachstehend wird nun die Erfindung anhand der Figuren der beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben ohne darauf beschränkt zu sein.

Die Fig. 1 bis 3 zeigen schematische Vertikalschnitte einer ersten Ausführung der Zerkleinerungsvorrichtung und Fig. 4 einen Fig. 1 entsprechenden Vertikalschnitt einer zweiten Ausführung.

Eine Zerkleinerungsvorrichtung weist ein Gehäuse auf, dessen oberer Teil einen Einfüllschacht 1 mit rechteckigem Querschnitt bildet und in dem unterhalb des Einfüllschachtes 1 gemäß Fig. 1 bis 3 eine Zerkleinerungswalze 5 angeordnet ist, die am Umfang Schneid- bzw. Reißzähne 12 aufweist. Die Zerkleinerungswalze 5 kann auch aus einzelnen Zerkleinerungsscheiben zusammengesetzt sein. Die Zerkleinerungswalze 5 ist an der vom Einfüllschacht 1 abgewandten Seite über gut die Hälfte ihres Umfanges von einem Lochsieb 10 od.dgl.umgeben, dessen Lochdurchmesser die Größe des nach unten fallenden Materials bestimmt. Das Lochsieb 10 kann auswechselbar angeordnet sein. Unterhalb des Lochsiebs 10 ist eine Transportschnecke 13 zur Austragung des zerkleinerten Materials dargestellt; dies ist natürlich nicht zwingend.

Gemäß Fig. 4 sind zur Erhöhung der Schneidleistung zwei Zerkleinerungswalzen 5,6 versetzt übereinander angeordnet, die gleichsinnig angetrieben werden und teilweise ineinandergreifen. Das Lochsieb 10 ist an beide Zerkleinerungswalzen 5,6 angepaßt zweifach gewölbt.

Der Einfüllschacht 1 weist zwei gegenüberliegende starre Seitenwände auf, die senkrecht zur Zerkleinerungswalze 5 hochstehen und sich gegebenenfalls nach oben erweitern. Die beiden anderen parallel zur Zerkleinerungswalze 5 sich erstreckenden Seitenwände 2,3 sind in ihrem oberen Bereich um Achsen 4,9 schwenkbar angeordnet und

enden unten nahe kreisbogenförmig gekrümmten Böden 8,7, die sich beiderseits des Lochsiebs 10 erstrecken und den Einfüllschacht 1 nach unten abschließen. Der der verschwenkbaren Wand 2 zugeordnete Boden 8 liegt tiefer als der der schwenkbaren Wand 3 zugeordnete Boden 7, sodaß die Wand 2 von der Seite an die Zerkleinerungswalze 5 heranschwenkt. Der Kreisbogen des Bodens 8 verläuft etwa durch die Achse der Zerkleinerungswalze 5. Der Schwenkbereich der Wand 2 liegt etwa symmetrisch zu einer Vertikalebene und der Winkel beträgt etwa 40° bis 50°.

Der der zweiten schwenkbaren Wand 3 zugeordnete Boden 7 beginnt im wesentlichen oberhalb der Zerkleinerungswalze 5 in Fig. 1 etwa in Verlängerung des Kreisbogens des Bodens 8, wobei der Schwenkbereich und der Schwenkwinkel der Wand 3 etwa denen der Wand 2 entsprechen. Die beiden Wände 2,3 sind bevorzugt miteinander gekoppelt, wie mit der Ziffer 11 schematisch angedeutet, und werden von einem nicht dargestellten Antrieb hin- und hergeschwenkt. Wie Fig. 2 zeigt, wird das über die Höhe der Zerkleinerungswalze 5 auf dem Boden 8 liegende Gut von der Wand 2 gegen die Walze 5 gedrückt und solange zerkleinert, bis es das Lochsieb 10 passieren kann, wobei das darüberliegende Material dank der Parallelverschwenkung der Wand 3 mitbewegt wird. Gemäß Fig. 3 fällt dieses Material dann bei der Rückschwenkung nach unten, sodaß es in der nächsten Schwenkphase gemäß Fig. 2 zerkleinert wird, und weiteres Material nachrutschen kann.

Die schwenkbare Wand 3 ist dabei nicht unbedingt erforderlich, da sie auch starr ausgebildet sein kann, wenn sie ausreichend geneigt nach außen ansteigt, sodaß das Material nicht eingeklemmt wird, sondern nach oben ausweichen kann und wieder selbständig zurückrutscht. Als starre Wand könnte sie beispielsweise in einer Tangentialebene an den Kreisbogen des Bodens 8 in der Achse der Zerkleinerungswalze 5 liegen. Eine weitere denkbare Ausführung zeigt auch die bewegbare Wand 3 in der gleichen Anordnung wie die Wand 2, also auch bis seitlich neben die Zerkleinerungswalze 5 heruntergezogen, sodaß der Boden 7 etwa gleich dem Boden 8 liegt.

Patentansprüche

1. Zerkleinerungsvorrichtung, insbesondere für sperriges Abfallmaterial, mit einer Zerkleinerungswalze, und mit einem Einfüllschacht, der einen seitlich neben der Zerkleinerungswalze liegenden Boden und eine sich parallel zur Zerkleinerungswalze bis zum Boden erstreckende, an die Zerkleinerungswalze heranbewegbare Wand aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegbare Wand (2) um eine zur

Zerkleinerungswalze (5) parallele Achse (4) schwenkbar angeordnet und der Boden (8) kreisbogenförmig gekrümmt ist.

2. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkwinkel der bewegbaren Wand (2) etwa 40° bis 50° beträgt, wobei die Wand (2) etwa in der Mitte des Schwenkweges vertikal verläuft.
3. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kreisbogen des gekrümmten Bodens (8) annähernd durch die Achse der Zerkleinerungswalze (5) verläuft.
4. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei sich gleichsinnig drehende, ineinandergreifende Zerkleinerungswalzen (5,6) schräg übereinander angeordnet sind, deren gemeinsame Axialebene etwa 25° bis 30° zur Vertikalen geneigt ist.
5. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die gemeinsame Axialebene der beiden Zerkleinerungswalzen etwa vertikalsymmetrisch zu der an die untere Zerkleinerungswalze herangeschwenkten Wand (2) liegt.
6. Zerkleinerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auch die gegenüberliegende Wand (3) um eine zur Zerkleinerungswalze parallele Achse entlang eines kreisbogenförmig gekrümmten zweiten Bodens (7) verschwenkbar ist.
7. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite gekrümmte Boden (7) annähernd mittig oberhalb der Zerkleinerungswalze (5) endet.
8. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Wände (2,3) etwa parallel verschwenkbar sind.

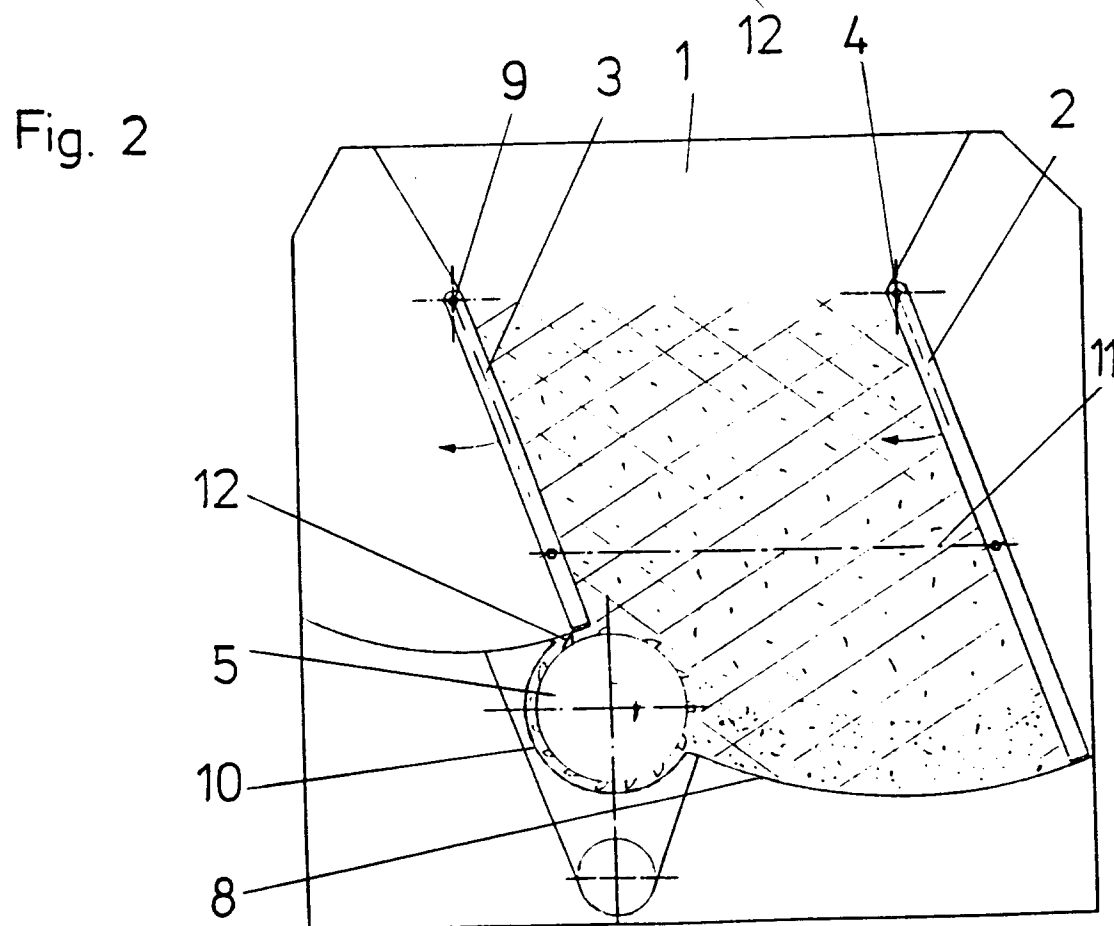
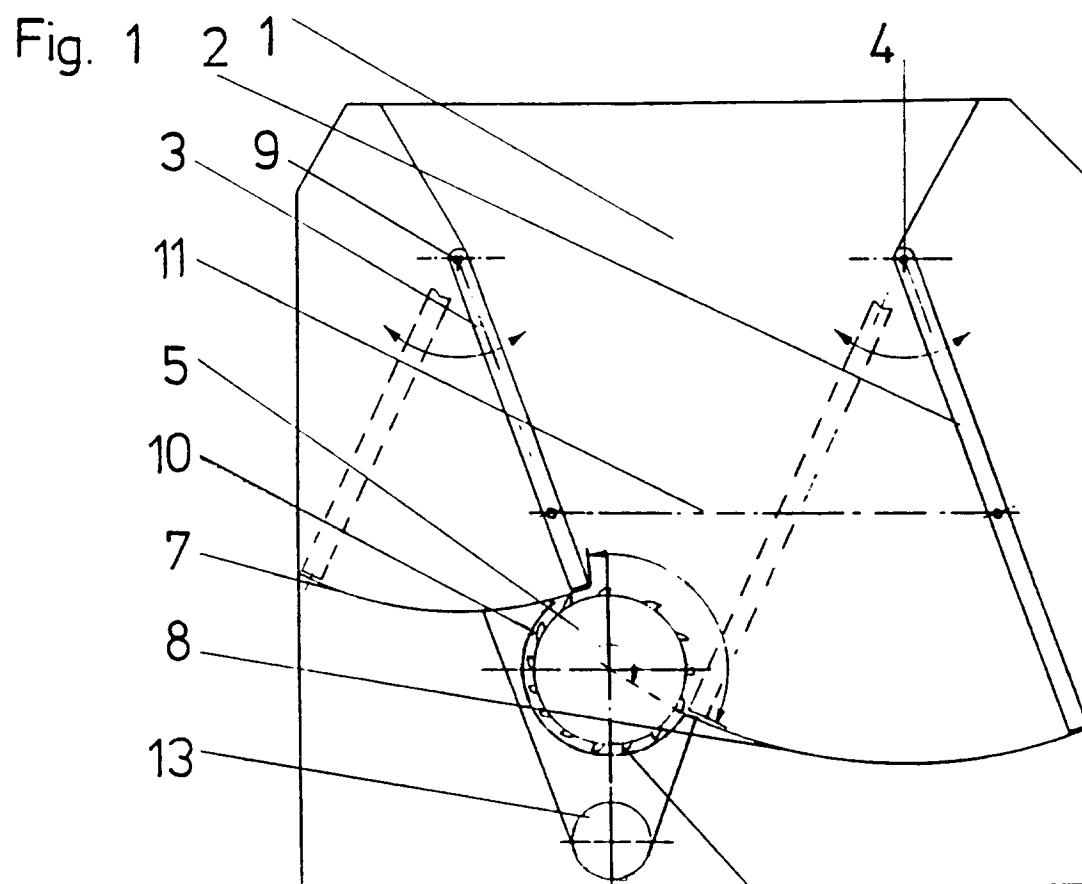


Fig. 3

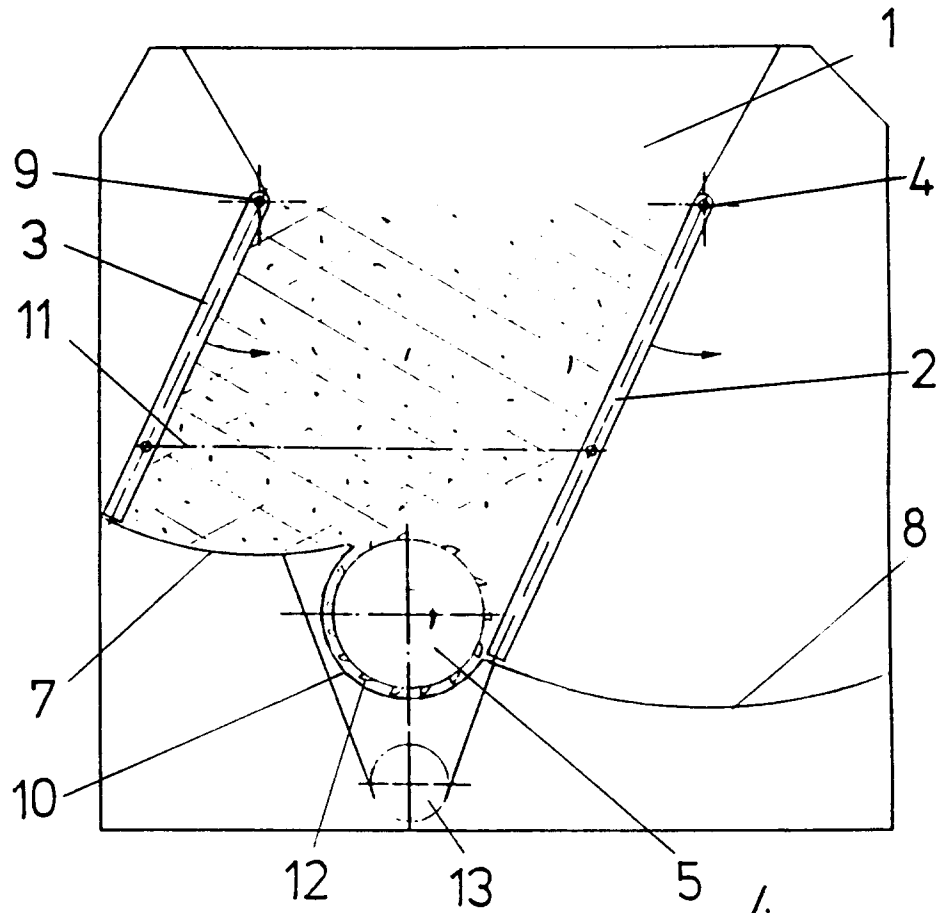


Fig. 4

