

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2382/93

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **B02C 18/22**

(22) Anmeldetag: 24.11.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1995

(45) Ausgabetag: 27.12.1995

(56) Entgegenhaltungen:

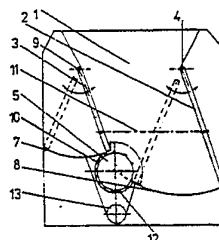
DE 2703112A DE 3808675C US 4723717A

(73) Patentinhaber:

UNTERWURZACHER PATENTVERWERTUNGSGESELLSCHAFT  
M.B.H.  
A-5431 KUCHL, SALZBURG (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).



Die Erfindung betrifft eine Zerkleinerungsvorrichtung, insbesondere für sperriges Abfallmaterial, mit einer Zerkleinerungswalze, und mit einem Einfüllschacht, der einen seitlich neben der Zerkleinerungswalze liegenden kreisbogenförmig gekrümmten Boden und eine sich bis zum Boden erstreckende, an die Zerkleinerungswalze heranschwenkbare Seitenwand aufweist, deren Schwenkachse parallel zur Zerkleinerungswalze angeordnet ist.

Eine derartige Zerkleinerungsvorrichtung ist beispielsweise der DE 27 03 112A zu entnehmen, und dient zur Herstellung von Holzspänen, die einer weiteren Verarbeitung zugeführt werden. Der Vorrichtung wird Holz in einer geeigneten, vorgebbaren Größe zugeführt, und weist einen insgesamt etwa L-förmigen Einfüllschacht auf, dessen unterer Teil gebogen ist. Die bewegliche Wand ist an einem Schieber ausgebildet, der um eine Achse schwenkbar ist, die wesentlich tiefer als die Achse der Zerkleinerungswalze liegt.

Für die Zerkleinerung von Abfallmaterial, das in nicht definierten Größen anfällt, ist es notwendig, daß der Einfüllschacht einerseits einen ausreichenden Freiraum, andererseits aber keinen Totraum bildet, sodaß eine Vorrichtung nach der DE 27 03 112A nur begrenzt verwendbar ist.

Eine weitere Zerkleinerungsvorrichtung ist beispielsweise der US-4,723,717A 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 38 08 675C, 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.

Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gestellt, eine Zerkleinerungsvorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß sie insbesondere für die Zerkleinerung von Abfallmaterial geeignet ist.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß auch die gegenüberliegende Seitenwand um eine zur Zerkleinerungswalze parallele Achse entlang eines kreisbogenförmig gekrümmten zweiten Bodens verschwenkbar ist.

Auf diese Weise wird das gesamte im Einfüllschacht angeordnete Material zwangsgeführt, sodaß es sowohl an die Zerkleinerungswalzen herangeführt als auch nach und nach zerkleinert wird. Die beiden Wände weisen bevorzugt einen gemeinsamen Antrieb auf und können über Verbindungslenker parallel verschwenkbar sein. Dadurch verändert sich der Querschnitt des Einfüllschachtes beim Verschwenken der beiden Seitenwände nur unwesentlich.

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  $25^\circ$  bis  $30^\circ$  zur Vertikalen geneigt ist. Bevorzugt ergibt sich daraus eine etwa vertikalsymmetrische Anordnung zu der an die untere Zerkleinerungswalze herangeschwenkten Seitenwand.

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 verschwenkba-

ren Seitenwand 2 zugeordnete Boden 8 liegt tiefer als der der schwenkbaren Seitenwand 3 zugeordnete Boden 7, sodaß die Seitenwand 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 Seitenwand 2 liegt etwa symmetrisch zu einer Vertikalebene und der Winkel beträgt etwa 40° bis 50°.

5 Der der zweiten schwenkbaren Seitenwand 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 Seitenwand 3 etwa denen der Seitenwand 2 entsprechen. Die beiden Seitenwände 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  
10 über die Höhe der Zerkleinerungswalze 5 auf dem Boden 8 liegende Gut von der Seitenwand 2 gegen die Walze 5 gedrückt und solange zerkleinert, bis es das Lochsieb 10 passieren kann, wobei das darüberliegende Material dank der Parallelverschwenkung der Seitenwand 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.

15 Eine weitere denkbare Ausführung zeigt auch die bewegbare Seitenwand 3 in der gleichen Anordnung wie die Seitenwand 2, also auch bis seitlich neben die Zerkleinerungswalze 5 heruntergezogen, sodaß der Boden 7 etwa gleich dem Boden 8 liegt.

### Patentansprüche

20

1. Zerkleinerungsvorrichtung, insbesondere für sperriges Abfallmaterial, mit einer Zerkleinerungswalze, und mit einem Einfüllschacht, der einen seitlich neben der Zerkleinerungswalze liegenden kreisbogenförmig gekrümmten Boden und eine sich bis zum Boden erstreckende, an die Zerkleinerungswalze heranschwenkbare Seitenwand aufweist, deren Schwenkachse parallel zur Zerkleinerungswalze (5)  
25 angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß auch die gegenüberliegende Seitenwand (3) um eine zur Zerkleinerungswalze parallele Achse entlang eines kreisbogenförmig gekrümmten zweiten Bodens (7) verschwenkbar ist.
2. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zweite gekrümmte Boden (7) annähernd mittig oberhalb der Zerkleinerungswalze (5) endet.  
30
3. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Seitenwände (2,3) etwa parallel verschwenkbar sind.
- 35 4. Zerkleinerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **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 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gemeinsame Axialebene der beiden Zerkleinerungswalzen etwa vertikalsymmetrisch zu der an die untere Zerkleinerungswalze herangeschwenkten Seitenwand (2) liegt.  
40

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

45

50

55

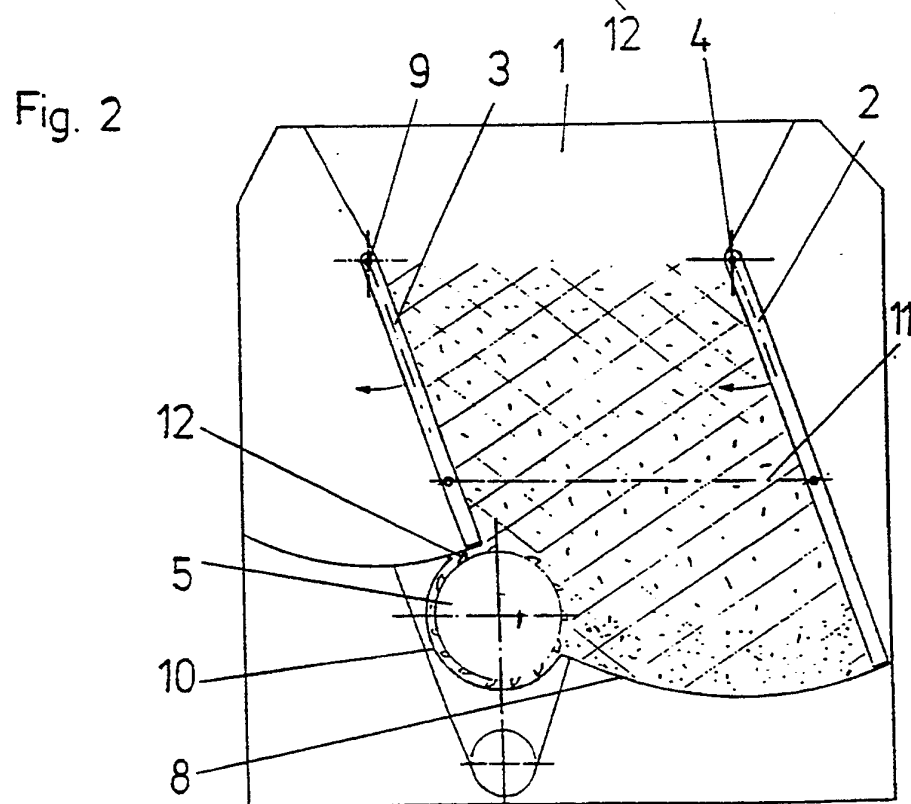
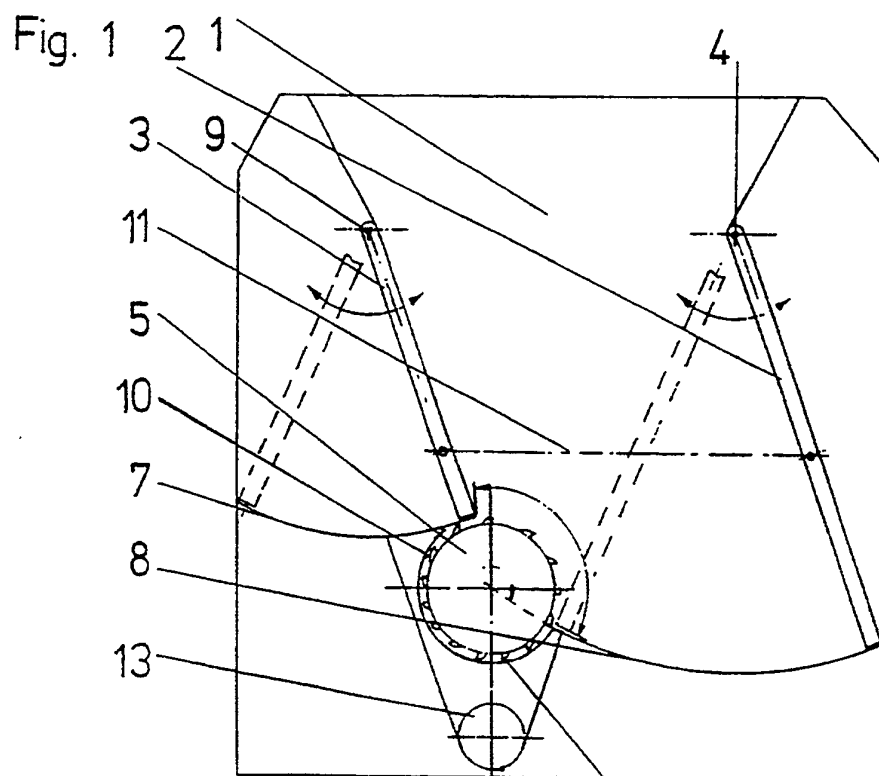


Fig. 3

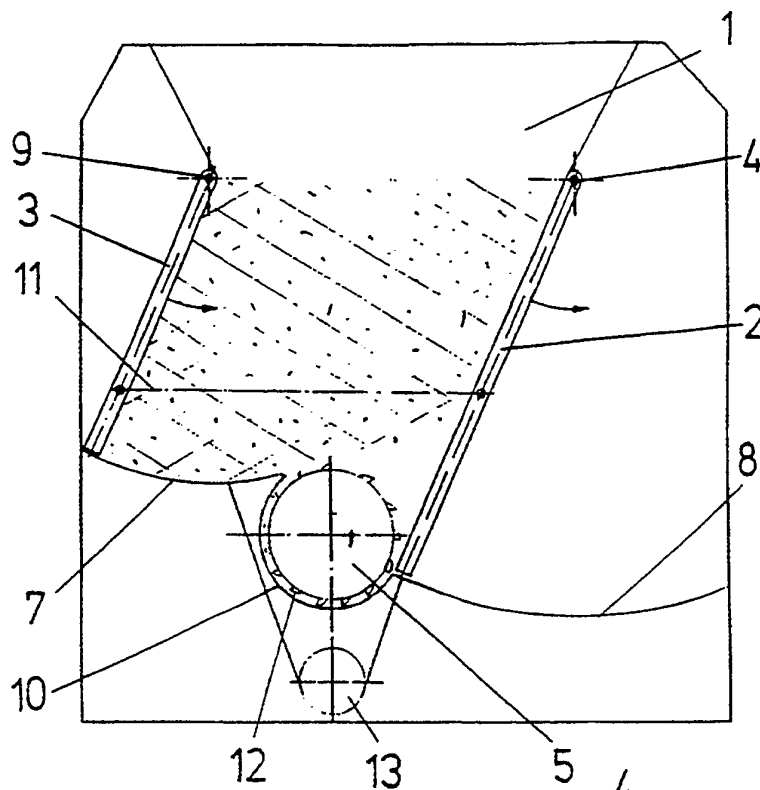


Fig. 4

