



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 861 696 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.05.2003 Patentblatt 2003/19

(51) Int Cl.7: **B07B 1/15**

(21) Anmeldenummer: **98103257.6**

(22) Anmeldetag: **25.02.1998**

(54) **Scheibe für ein Scheibensieb oder einen Scheibenseparator**

Disk for screen or separator

Disque pour tamis ou séparateur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DK ES FI FR GB IE IT LI NL SE

• **Märzheuser, Peter, Dipl.-Ing.**
57520 Steinebach (DE)

(30) Priorität: **27.02.1997 DE 19707845**

(74) Vertreter: **Harwardt, Günther, Dipl.-Ing. et al**
Harwardt Neumann Patent- und Rechtsanwälte,
Brandstrasse 10
53721 Siegburg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.09.1998 Patentblatt 1998/36

(73) Patentinhaber: **Kronenberger, Ernst Josef**
66706 Perl (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 328 067 **DE-A- 4 430 682**
DE-C- 3 803 621

(72) Erfinder:
• **Kronenberger, Ernst Josef**
66706 Perl (DE)

EP 0 861 696 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Scheibe für ein Scheibensieb oder einen Scheibenseparator, welches mehrere parallel in einem Gestell angeordnete, drehfest antreibbare Wellen aufweist, auf denen mehrere solcher Scheiben auf Lücke und ineinandergreifend angeordnet sind, mit einem Scheibenkörper, der einen als Vieleck mit einer geraden Anzahl von Ecken gestalteten Umfang, zwei Seitenflächen und eine der Anzahl der Ecken des Vieleckes entsprechende Anzahl von Teilflächen am Umfang aufweist und aus einem Eisenwerkstoff besteht, wobei in Richtung des Umfangs des Scheibenkörpers jede zweite Ecke mit einem Abstreifer versehen ist, der mindestens einseitig über eine der Seitenflächen des Scheibenkörpers vorsteht.

[0002] Solche Scheibensiebe oder Scheibenseparatoren (DE 44 08 903 A1) eignen sich insbesondere zum Trennen schwer siebfähiger Massen. Sie weisen, verglichen mit anderen Sieben, eine hohe Kapazität im Verhältnis zu ihrer Baugröße auf. Die DE 44 30 682 A1 zeigt ein Scheibensieb mit zehneckigen Scheiben, durch die eine verbesserte Aufschließung des Siebgutes erfolgt. Ein bindiges Siebgut hat die Tendenz, sich an den Scheiben oder auf den Wellennaben festzusetzen und aufzubauen. Um dies zu verhindern, sind Abstreifer vorgesehen. Die vieleckige Ausführung der Scheiben ist erforderlich, um das Gut auf den Scheiben weiter in Richtung der nächsten Scheiben zu transportieren. Die Scheibenecken sorgen auch dafür, daß eine günstige Aufschließung erfolgt. Durch die schnell rotierenden zehneckigen Scheiben wird die zu behandelnde Masse verwirbelt, wodurch eine starke Volumenvergrößerung entsteht. Bei der Behandlung von Böden wird so eine günstige Voraussetzung für die Aufnahme von Mitteln auf Mieten zur Behandlung wesentlich zu reduzieren. Darüber hinaus können solche Scheibensiebe bzw. -separatoren genutzt werden, um eine bestimmte Korngröße zu erschließen. Die Verwirbelung sorgt auch dafür, daß ein guter Mischeffekt erzielt wird. Von Nachteil ist jedoch, daß die Ecken sich schnell abnutzen, je nachdem was für ein Material zu verarbeiten ist. Dies bedeutet hohe Wartungskosten und Stillstandszeiten bzw. eine Verschlechterung der Funktionsweise.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Scheibe für ein Scheibensieb oder einen Scheibenseparator vorzuschlagen, welche geeignet ist, auch für eine lange Nutzungsdauer die gewünschte Arbeitsweise zu gewährleisten, d.h. bei der die Ursprungsgeometrie über einen großen Zeitraum erhalten bleibt.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst daß die Abstreifer zumindest teilweise aus einem Hartmetall bestehen und daß der Scheibenkörper im Bereich der nicht mit Abstreifern versehenen Ecken Ausnehmungen aufweist, in welche Plattenelemente aus Hartmetall eingesetzt sind, die die Ecken umfassen und sich jeweils ausgehend von einer Ecke über

eine Teillänge der anschließenden und in Richtung auf die mit Abstreifern besetzten Ecken verlaufenden Teilflächen erstrecken. Als bevorzugtes Hartmetall kommt ein solches mit 80 bis 90 % Wolframcarbit und mit Kobalt- oder Nickelbinder in Frage.

[0005] Von Vorteil ist, daß die Ecken über eine lange Lebensdauer ausgeprägt erhalten bleiben, da das Hartmetall gegen Abtragung weitgehend resistent ist. Damit bleibt auch über eine lange Lebensdauer ein guter Durchmischungseffekt beim Einsatz gewährleistet.

[0006] Ein Scheibensieb bzw. ein Scheibenseparator und eine Ausführungsformen einer Scheibe sind in der Zeichnung schematisch dargestellt und anhand derselben näher erläutert.

Es zeigt

[0007]

Figur 1 eine Draufsicht auf ein Scheibensieb bzw. einen Scheibenseparator,

Figur 2 eine Seitenansicht zu Figur 1,

Figur 3 eine Ausführungsform einer Scheibe mit Plattenelementen aus Hartmetall als Panzerung.

[0008] Das Scheibensieb bzw. der Scheibenseparator gemäß Figuren 1 und 2 umfaßt ein Gestell 1, in dem im parallelen Abstand Wellen 2 drehbar angeordnet sind. Die Wellen 2 tragen jeweils Scheiben 3, die auf Lücke stehend durch Abstandshülsen gehalten sind. Die Scheiben 3 sind drehfest mit den zugehörigen Wellen 2 verbunden. Die Scheiben jeweils zweier benachbarter Wellen greifen gegenseitig in die Lücken zwischen zwei einer Welle zugeordneten Scheiben 3 ein.

[0009] Aus Figur 2 ist ersichtlich, daß die Scheiben 3 mehreckig ausgebildet sind. Die Scheiben 3 weisen jeweils im Bereich mehrerer Ecken Abstreifer 5 auf, die zumindest von einer ihrer Seitenflächen vorstehen. Diese dienen dazu, an den Seitenflächen der gegenüberliegenden Scheiben 3 anhaftendes Gut abzustreifen. Die Wellen 2 werden durch einen Antrieb 4 drehend angetrieben. Hierzu dienen beispielsweise Ketten- oder Riemtriebtriebe, durch die zwangsweise eine Synchronisierung der Rotation der Wellen 2 untereinander erzeugt wird, damit die von den Seitenflächen vorstehenden Abstreifer 5 sich nicht gegenseitig berühren können. Die Scheiben 3 werden in einer Richtung drehend angetrieben, so daß das Gut von einem Aufgabeende, beispielsweise im Bereich der rechts am Gestell 1 angeordneten Welle in Richtung der links am Gestell angeordneten letzten Welle hin aufgrund der mehreckigen Ausführung der Scheiben transportiert und auf diesem Wege aufgeschlossen und gesiebt wird, so daß es durch die Lücken zwischen den ineinandergreifenden Scheiben 3 fallen kann.

[0010] Um den Verschleiß bzw. die Wirkung der Ecken der Scheiben 3 über eine lange Zeit aufrechtzuerhalten, sind die Scheiben 3 im Bereich der Ecken und ihrer daran angrenzenden Flächen zumindest teilweise mit einer Panzerung versehen, die aus den Figuren 1 und 2 nicht ersichtlich ist, anhand der Figure 3 jedoch näher erläutert ist. Figur 3 zeigt eine Scheibe 3' für den Einsatz in einem Scheibenseparator bzw. einem Scheibensieb gemäß Figuren 1 und 2, dessen Scheibenkörper 6 auf dem Umfang zehneckig ausgebildet ist, also zehn Ecken 8 besitzt, zwischen denen jeweils Teilflächen 9 angeordnet sind. Eine der Seitenflächen ist erkennbar und mit 10 bezeichnet. Im Zentrum des Scheibenkörpers 6 ist ein Durchbruch 7 angeordnet, mit dem die Scheibe 3' drehfest auf einer der Wellen des Scheibensiebes bzw. Scheibenseparators festgelegt werden kann. Es ist eine gerade Anzahl von Ecken 8 vorgesehen. Entsprechend ist auch eine gerade Anzahl von zehn Teilflächen 9 vorhanden. Über den Umfang gesehen, ist jede zweite Ecke 8 mit einem Abstreifer 5 versehen, der zumindest von der Teilfläche 10, d.h. aus der Zeichenebene vorsteht. Solche Abstreifer 5 können beispielsweise selbst zumindest teilweise aus einem Hartmetall bestehen. Im Bereich der nicht mit Abstreifern 5 besetzten Ecken 8 sind im Scheibenkörper 6 Ausnehmungen vorhanden, in welche Plattenelemente 11 aus Hartmetall eingesetzt sind, die die Ecken 8 umfassen und sich jeweils ausgehend von einer Ecke 8 über eine Teillänge der anschließenden und in Richtung auf die mit Abstreifern 5 besetzten Ecken 8 verlaufenden Teilflächen 9 erstrecken. Die Plattenelemente 11 haben im wesentlichen die Dicke des Scheibenkörpers 6 und sind mit diesem durch ein Lot oder dergleichen Mittel unlösbar verbunden. Es genügt für einige Anwendungsfälle, wenn von den jeweils zu einer Ecke 8 gehörenden zwei Teilflächen 9 nur eine mit einem Plattenelement 11 versehen ist, welches die Ecke 8 einschließt.

[0011] Für eine Ausbildung der Scheibe 3' ohne Abstreifer 5 ist es auch möglich, sämtliche Ecken 8 mit einer Panzerung in Form der Plattenelemente 11 zu versehen. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, die Plattenelemente 11 so weit zu führen, daß sie sich über die gesamten Teilflächen 9 erstrecken bzw. für den Fall, daß Abstreifer 5 vorhanden sind, bis zu diesen reichen.

Patentansprüche

1. Scheibe (3, 3') für ein Scheibensieb oder einen Scheibenseparator, welches mehrere parallel in einem Gestell (1) angeordnete, drehfest antreibbare Wellen (2) aufweist, auf denen mehrere solcher Scheiben (3, 3') auf Lücke und ineinandergreifend angeordnet sind, mit einem Scheibenkörper (6), der einen als Vieleck mit einer geraden Anzahl von Ecken (8) gestalteten Umfang, zwei Seitenflächen (10) und eine der Anzahl der Ecken (8) des Vieleckes entsprechende Anzahl von Teilflächen (9) am

Umfang aufweist und aus einem Eisenwerkstoff besteht, wobei in Richtung des Umfangs des Scheibenkörpers (6) jede zweite Ecke (8) mit einem Abstreifer (5) versehen ist, der mindestens einseitig über eine der Seitenflächen (10) des Scheibenkörpers (6) vorsteht,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Abstreifer (5) zumindest teilweise aus einem Hartmetall bestehen und

daß der Scheibenkörper (6) im Bereich der nicht mit Abstreifern (5) versehenen Ecken (8) Ausnehmungen aufweist, in welche Plattenelemente (11) aus Hartmetall eingesetzt sind, die die Ecken (8) umfassen und sich jeweils ausgehend von einer Ecke (8) über eine Teillänge der anschließenden und in Richtung auf die mit Abstreifern (5) besetzten Ecken (8) verlaufenden Teilflächen (9) erstrecken.

20 Claims

1. A disc (3, 3') for a disc sieve or a disc separator which comprises a plurality of shafts which are arranged in parallel in a frame (1), which are drivable in a rotationally fast way and on which there is arranged a plurality of such discs (3, 3') so as to be staggered and so as to engage one another, having a disc body (6) which comprises a polygonal circumference with an even number of corners (8), two side faces (10) and a number of partial faces (9) at the circumference, which number corresponds to the number of corners (8) of the polygon (1), wherein, in the direction of the circumference of the disc body (6), each second corner (8) is provided with a stripping device (5) which, at least at one end, projects beyond one of the side faces (10) of the disc body (6),
characterised in
that the stripping device (5) consists at least partially of a hard metal and
that, in the region of the corners (8) not provided with stripping devices (5), the disc body (6) comprises recesses into which there are inserted hard metal plate elements (11) which comprise the corners (8) and which, starting from a corner (8), extend over a partial length of the adjoining partial faces (9) extending towards the corners (8) occupied by stripping devices (5).

Revendications

1. Disque (3, 3') pour un tamis à disque ou pour un séparateur à disque, qui comprend plusieurs arbres (2) agencés dans un bâti (1) et susceptibles d'être entraînés en rotation, sur lesquels plusieurs de ces disques (3, 3') sont agencés en quinconce et en engagement mutuel, comportant un corps de disque

(6) qui présente une périphérie, réalisée sous forme de polygone avec un nombre pair de coins (8), deux surfaces latérales (10) et un nombre de surfaces partielles (9) correspondant au nombre des coins (8) du polygone à la périphérie, et qui est constitué d'un matériau à base de fer, un coin (8) sur deux étant pourvu, en direction périphérique du corps de disque (6), d'un racleur (5) qui dépasse au moins sur un côté au-delà de l'une des surfaces latérales (10) du corps de disque (6),

caractérisé en ce que

les racleurs (5) sont constitués au moins en partie en métal dur,

et **en ce que** le corps de disque (6) présente des évidements dans la zone des coins (8) dépourvus de racleurs (5), évidements dans lesquels sont mis en place des éléments de plaque (11) en métal dur qui entourent les coins (8) et qui s'étendent chacun à partir d'un coin (8) sur une longueur partielle des surfaces partielles (9) qui suivent et qui s'étendent en direction des coins (8) munis de racleurs (5).

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 2

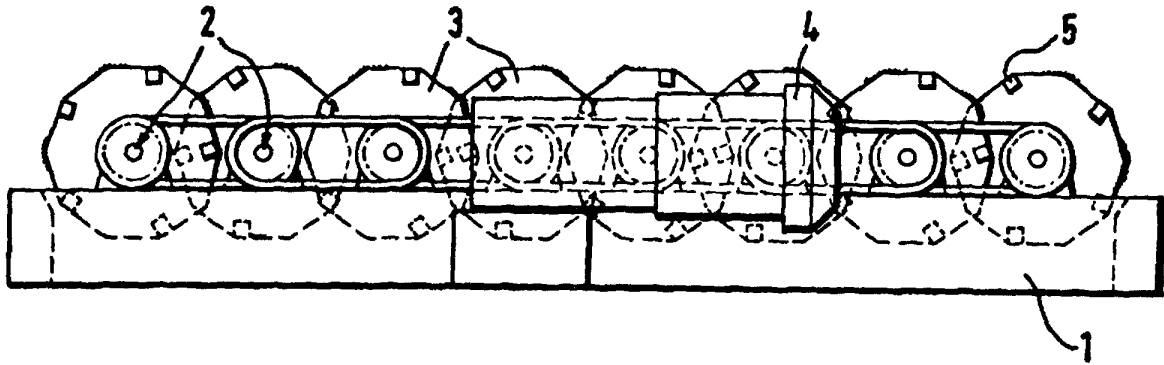


Fig. 1

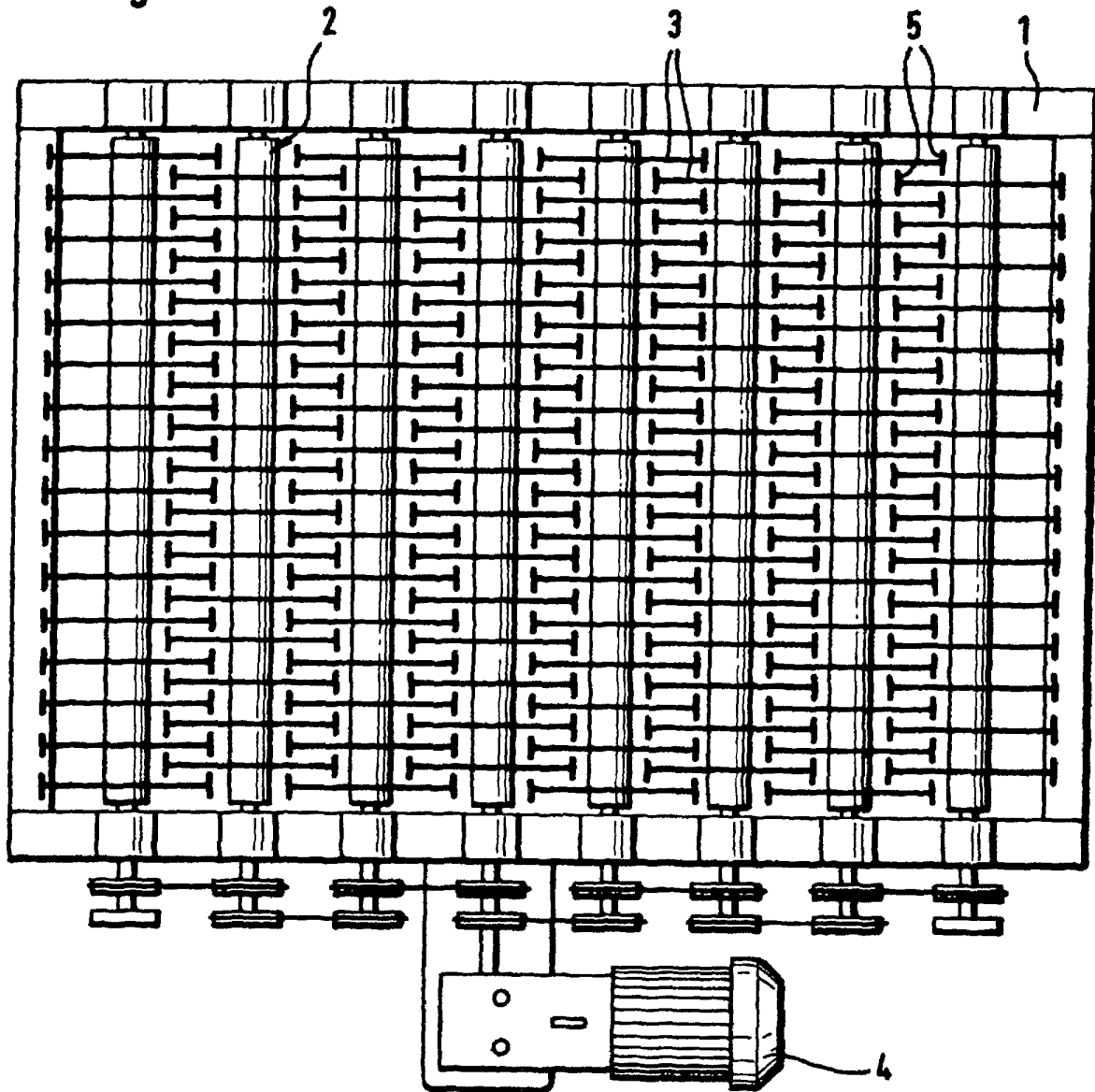


Fig. 3

