



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
23.06.93 Patentblatt 93/25

⑤① Int. Cl.⁵ : **B02C 13/18, B02C 19/00**

②① Anmeldenummer : **90105084.9**

②② Anmeldetag : **17.03.90**

⑤④ **Verschleissteil für einen Prallmühlenrotor.**

③⑩ Priorität : **21.03.89 DE 8903501 U**

⑦③ Patentinhaber : **SBM WAGENER
Gesellschaft m.b.H.
Matzingthalstrasse 21
A-4663 Laakirchen (AT)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
26.09.90 Patentblatt 90/39

⑦② Erfinder : **Grafinger, Johann
Gmundner Strasse 42
A-4664 Oberweis (AT)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
23.06.93 Patentblatt 93/25

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

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE FR GB GR IT LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
**EP-A- 0 265 580
FR-A- 2 574 000**

EP 0 388 825 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

Die Erfindung betrifft einen auswechselbaren Verschleißteil für den Rotor einer Prallmühle, der in einem etwa ringförmigen Gehäuse angeordnet und mit einer axialen Eintrittsöffnung, sowie mit am Umfang gebildeten Auswurföffnungen versehen ist, wobei der auswechselbare Verschleißteil etwa L-förmig ausgebildet ist, dessen längerer Schenkel durch einen im wesentlichen plattenförmigen Trägerkörper und dessen kürzerer Schenkel durch eine Hartmetalleiste als Auswurföffnungsbewehrung gebildet ist, die vorzugsweise aus einer Legierung mit einem Wolframcarbidanteil von über 91 %, Rest im wesentlichen Kobalt, besteht und eine in Auswurfrichtung rückspringende Verschleißfläche bildet.

Ein derartiger auswechselbarer Verschleißteil ist beispielsweise dem DE-U- 8 630 185 zu entnehmen. Der Verschleißteil weist eine Hartmetalleiste auf, die etwa einem Viertel- oder Drittelkreis entspricht, wobei die Verschleißfläche zufriedenstellende Standzeit und einen günstigen, ziemlich gleichmäßig verlaufenden Verschleiß beim Zerkleinern von Brechgut in üblicher Zusammensetzung auf. Brechgut mit hohem Feinanteil führt jedoch zu ungünstigerem Verschleiß, sodaß es sich die Neuerung zur Aufgabe gestellt hat, einen Verschleißteil zu schaffen, dessen Hartmetalleiste auch in diesem Fall zu guten Ergebnissen, das heißt einer zufriedenstellend langen Standzeit führt.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Hartmetalleiste als fünfkantiges Prisma ausgebildet ist, wobei ein erster und ein zweiter Abschnitt der Verschleißfläche in einer Abrißkante in einem Innenwinkel von etwa 125° zueinander stoßen.

Die Ursachen für die standzeitverlängernde Wirkung der erfindungsgemäßen Ausgestaltung sind noch nicht völlig ersichtlich. Eine wesentliche Ursache dürfte in der ebenen Ausbildung der beiden maßgeblich dem Verschleiß unterliegenden Abschnitte der Verschleißfläche liegen, deren Längenverhältnis bevorzugt zwischen 1:4 und 1:5 liegt. Der zweite und ein dritter, außerhalb des Rotorumfangs liegender Abschnitt der Verschleißfläche schließen bevorzugt einen Winkel von 110° miteinander ein, wobei die Länge des dritten Abschnittes insbesondere im wesentlichen gleich der des ersten Abschnittes ist. Die an den Trägerkörper anschließende Fläche der Hartmetalleiste erstreckt sich bevorzugt im wesentlichen senkrecht zum ersten Abschnitt der Verschleißfläche und begrenzt eine im Rotor ausgebildete Materialaufnahmetasche. Weiters beträgt in einer bevorzugten Ausführung der Winkel zwischen der an den Trägerkörper anschließenden Fläche und der Montagefläche bzw. Lötfläche zum Trägerkörper 115°, wobei die Gegenfläche bzw. Stützfläche des Trägerkörpers insbesondere unter 40° zum Trägerkörper abgeschrägt ist.

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

Es zeigen:

Fig. 1 einen Horizontalschnitt durch einen Rotor einer Prallmühle, dessen drei Auswurföffnungen mit erfindungsgemäßen Verschleißteilen bestückt sind und

Fig. 2 den Bereich einer Auswurföffnung vergrößert im Detail.

Der Rotor 2 einer Prallmühle ist in einem ringförmigen Gehäuse angeordnet, in dem sich durch sich ansetzendes Material Prallflächen ausbilden. Der Rotor 2 weist eine Bodenplatte 9, eine nicht gezeichnete Deckplatte und zwischen diesen angeordnete Flügel 11 auf, wobei in der Deckplatte eine zentrale Öffnung vorgesehen ist, durch die das zu zerkleinernde Material in den Rotor 2 gelangt. Unterhalb der Öffnung in der Deckplatte befindet sich ein kegel- bzw. kegelstumpfförmiger Prallkörper 7, der das zu zerkleinernde Material verteilt, das im Rotor 2 mit Hilfe der Flügel 11 beschleunigt und schließlich durch Austrittsöffnungen 16 auf die Prallflächen des Gehäuses ausgeschleudert und dabei zerbrochen wird. Vorzugsweise wird eine Rotorumfangsgeschwindigkeit von 60-72 m/s gewählt.

Der Rotor 2 ist mit drei Flügeln 11 versehen, die sich unter Freilassung eines Mittelbereiches in der Größe des Prallkörpers 7 im wesentlichen in Umfangsrichtung erstrecken. Jeder Flügel 11 besteht aus einem dreiseitigen Teil mit dem Umfang entsprechend gewölbter Außenseite und Innenseiten, wobei je eine Innenseite zweier Flügel 11 einen Auswurfkanal begrenzt, der sich zur Austrittsöffnung 16 hin verengt. Eine der beiden Innenseiten verläuft konkav, sodaß sich dadurch eine Materialaufnahmetasche 17 ausbildet, in der sich zu Beginn des Zerkleinerungsvorganges Material ansammelt, dessen Oberfläche ebenfalls eine Prallfläche bildet, wodurch der Flügel 11 vor Beschädigung geschützt ist. Eine Berührungsebene B der beiden Randkanten der Materialaufnahmetasche 17, in der sich bedingt durch die Rotordrehung eine einer gekrümmten Linie 27 folgende Materialoberfläche ausbildet, stellt vorzugsweise auch eine Tangentialebene zum Prallteller 7 dar. Am Auswurfende jedes Flügels 11, an dem der Oberflächenschutz durch Materialansammlung nicht mehr möglich ist, ist der über den Rotorumfang vorstehende, neuerungsgemäße Verschleißteil angeordnet, der aus einem am Flügel 11 befestigbaren Trägerkörper 12 aus Stahl und einer verschleißarmen Hartmetalleiste 13, vor allem der Sorte B 10 T mit einem Wolframcarbidanteil von 94 %, einer Vickershärte von 1450 HV und einer Wolframcarbidkorngröße zwischen 0,002 und 0,004 mm besteht. Durch die über den Rotorumfang vorstehenden

Verschleißteile werden die Umfangspartien der Flügel geschont, sodaß die dort vorzusehende Panzerung dünn angeführt werden kann.

In Fig. 2 ist das mit dem erfindungsgemäßen Verschleißteil bestückte Ende eines Flügels 11 im Detail dargestellt. Der Trägerkörper 12, der mittels Schrauben 14 am Flügelende befestigbar ist, weist beispielsweise die gezeigte, im wesentlichen plattenförmige Ausbildung auf. Die Hartmetalleiste 13 ist in Form eines fünfkantigen Prismas ausgebildet, und weist eine äußere aus drei Abschnitten 25, 26, 28 bestehende Verschleißfläche 21, eine innere, die Innenfläche der Materialaufnahmetasche 17 bildende Fläche 20 und eine Montagefläche 22 auf, die an einer unter 40° abgeschrägten Stützfläche des Trägerkörpers 12 anliegt. Die Hartmetalleiste 13 kann in der Höhe auch in mehrere Abschnitte unterteilt sein.

Die Hartmetalleiste 13 ist am Ende des Trägerkörpers 12 so befestigt, insbesondere angelötet, daß der erste Abschnitt 25 der Verschleißfläche 21 annähernd in der erwähnten Berührungsebene B liegt und mit dem zweiten Abschnitt 26 einen Winkel von 125° einschließt, wobei die beiden Abschnitte 25, 26 in der Abrißkante 24 aufeinander treffen. Die innere Fläche 20 erstreckt sich zum ersten Abschnitt 25 in einem Winkel von annähernd 90° und zur Montagefläche 22, mit der die Hartmetalleiste 13 am Trägerkörper 12 aufliegt, in einem Winkel von 115°.

An den zweiten Abschnitt 26 schließt im Winkel von 110° ein dritter Abschnitt 28 der Verschleißfläche 21 an. Die Montagefläche 22 und der dritte Abschnitt 28 der Verschleißfläche 21 schließen einen Winkel von 100° ein. Die jeweiligen Längen der Montagefläche 22 und der inneren Fläche 20 bzw. des ersten und des dritten Abschnittes 25, 28 der Verschleißfläche 21 sind im wesentlichen gleich. Die innere Fläche 20 der Hartmetalleiste 13 und die anschließende Seitenfläche 23 des plattenförmigen Trägerkörpers 12 liegen im Winkel von etwa 105° zueinander, sodaß der Verschleißteil insgesamt somit L-förmig ausgebildet ist, wobei der kürzere Schenkel durch die Hartmetalleiste 13 und der längere Schenkel durch den Trägerkörper 12 gebildet wird. Die Gesamtanordnung des Verschleißteiles ist dabei vorzugsweise so, daß eine Axialebene A des Rotors 2 durch die Abrißkante 24 mit dem ersten Abschnitt 25 einen Winkel von etwa 25° bis 30° einschließt.

Patentansprüche

1. Auswechselbarer Verschleißteil (12,13) für den Rotor einer Prallmühle, der in einem etwa ringförmigen Gehäuse angeordnet und mit einer axialen Eintrittsöffnung sowie mit am Umfang gebildeten Auswurföffnungen versehen ist, wobei der auswechselbare Verschleißteil (12,13) etwa L-förmig ausgebildet ist, dessen längerer Schenkel durch einen im wesentlichen plattenförmigen Trägerkörper (12) und dessen kürzerer Schenkel (13) durch eine Hartmetalleiste als Auswurföffnungsbewehrung gebildet ist, die vorzugsweise aus einer Legierung mit einem Wolframcarbidanteil von über 91 %, Rest im wesentlichen Kobalt, besteht und eine in Auswurfrichtung rückspringende Verschleißfläche (21) bildet, dadurch gekennzeichnet, daß die Hartmetalleiste (13) als fünfkantiges Prisma ausgebildet ist, wobei ein erster und ein zweiter Abschnitt (25,26) der Verschleißfläche (21) in einer Abrißkante (24) in einem Innenwinkel von etwa 125° zueinander stoßen.
2. Verschleißteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Abschnitt (26) und ein dritter Abschnitt (28) der Verschleißfläche (21) einen Innenwinkel von 110° einschließen.
3. Verschleißteil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Abschnitt (28) der Verschleißfläche (21) und eine Montagefläche (22) zum Trägerkörper (12) einen Innenwinkel von 100° einschließen.
4. Verschleißteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Trägerkörper (12) anschließende innere Fläche (20) der Hartmetalleiste (13) sich im wesentlichen senkrecht zum ersten Abschnitt (25) der Verschleißfläche erstreckt.
5. Verschleißteil nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Fläche (20) der Hartmetalleiste (13) und die Montagefläche (22) zum Trägerkörper (12) einen Innenwinkel von 115° einschließen.
6. Verschleißteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der im wesentlichen plattenförmige Trägerkörper (12) eine unter 40° abgeschrägte Stützfläche für die Montagefläche (22) der Hartmetalleiste (13) aufweist, deren innere Fläche (20) mit der anschließenden Seitenfläche (23) der Trägerleiste (12) einen Winkel von 105° einschließt.

Claims

- 5 1. An interchangeable wearing member (12, 13) for the rotor of an impact crusher, which is disposed in a substantially annular housing and is provided with an axial inlet opening and with ejection openings formed at the periphery, wherein the interchangeable wearing member (12, 13) is of a substantially L-shaped configuration, of which the longer limb is formed by a substantially plate-shaped carrier body (12) and the shorter limb (13) is formed by a hard metal bar as an ejection opening reinforcing sheating which preferably comprises an alloy with a tungsten carbide component of over 91%, with the balance substantially cobalt, and forms a wearing face (21) which is offset in the ejection direction, characterised in that
- 10 the hard metal bar (13) is in the form of a pentagonal prism, wherein a first and a second portion (25, 26) of the wearing face (21) meet at a suspension edge (24) at an interior angle of about 125° relative to each other.
- 15 2. A wearing member according to claim 1 characterized in that the second portion (26) and a third portion (28) of the wearing face (21) include an interior angle of 110°.
3. a wearing member according to claim 2 characterised in that the third portion (28) of the wearing face (21) and a assembly face (22) to the carrier body (12) include an interior of 100°.
- 20 4. A wearing member according to one of claims 1 to 3 characterised in that the inner face (20) of the hard metal bar (13), which adjoins the carrier body (12), extends substantially perpendicularly to the first portion (25) of the wearing face.
- 25 5. A wearing member according to claim 3 and claim 4 charcaterised in that the inner face (20) of the hard metal bar (13) and the assembly face (22) to the carrier body (12) include an interior angle of 115°.
- 30 6. A wearing member according to one of claims 1 to 5 characterised in that the substantially plate-shaped carrier body (12) has a support face which is inclined at 40° for the assembly face (22) of the hard metal bar (13), the inner face (20) of which includes an angle of 105° with the adjoining side face (23) of the carrier bar (12).

Revendications

- 35 1. Pièce d'usure échangeable (12, 13) pour le rotor d'un broyeur à chocs, qui est disposé dans un carter approximativement annulaire et est pourvu d'une ouverture d'admission axiale et d'ouvertures d'évacuation formées à la périphérie, la pièce d'usure échangeable (12, 13) ayant approximativement la forme d'un L et sa branche longue étant définie par un corps de support (12) sensiblement en forme de plaque tandis que sa branche courte (13) est définie par une bande de métal dur servant d'armature des ouvertures d'évacuation et qui se compose d'un alliage contenant une proportion de carbure de tungstène supérieure
- 40 à 91 % et, pour le reste, essentiellement du cobalt, et définit une surface d'usure (21) en retrait dans le sens d'évacuation, caractérisée en ce que la bande de métal dur (13) est conçue comme un prisme pentagonal, une première et une seconde section (25, 26) de la surface d'usure (21) se rejoignant en une arête de rupture (24) en définissant un angle interne d'environ 125°.
- 45 2. Pièce d'usure selon la revendication 1, caractérisée en ce que la seconde section (26) et une troisième section (28) de la surface d'usure (21) définissent un angle interne de 110°.
3. Pièce d'usure selon la revendication 2, caractérisée en ce que la troisième section (28) se la surface d'usure (21) et une surface (22) de montage sur le corps de support (12) définissent un angle interne de 100°.
- 50 4. Pièce d'usure selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la surface interne (20) de la bande de métal dur (13) voisine du corps de support (12) s'étend sensiblement perpendiculairement à la première section (25) de la surface d'usure.
- 55 5. Pièce d'usure selon les revendications 3 et 4, caractérisée en ce que la surface interne (20) de la bande de métal dur (13) et la surface (22) de montage sur le corps de support (12) définissent un angle interne de 115°.

6. Pièce d'usure selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le corps de support (12) sensiblement en forme de plaque comporte une surface d'appui, biseautée à 40° , pour la surface de montage (22) de la bande de métal dur (13) dont la surface interne (20) définit, avec la surface latérale voisine (23) de la bande de support (12), un angle de 105° .

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

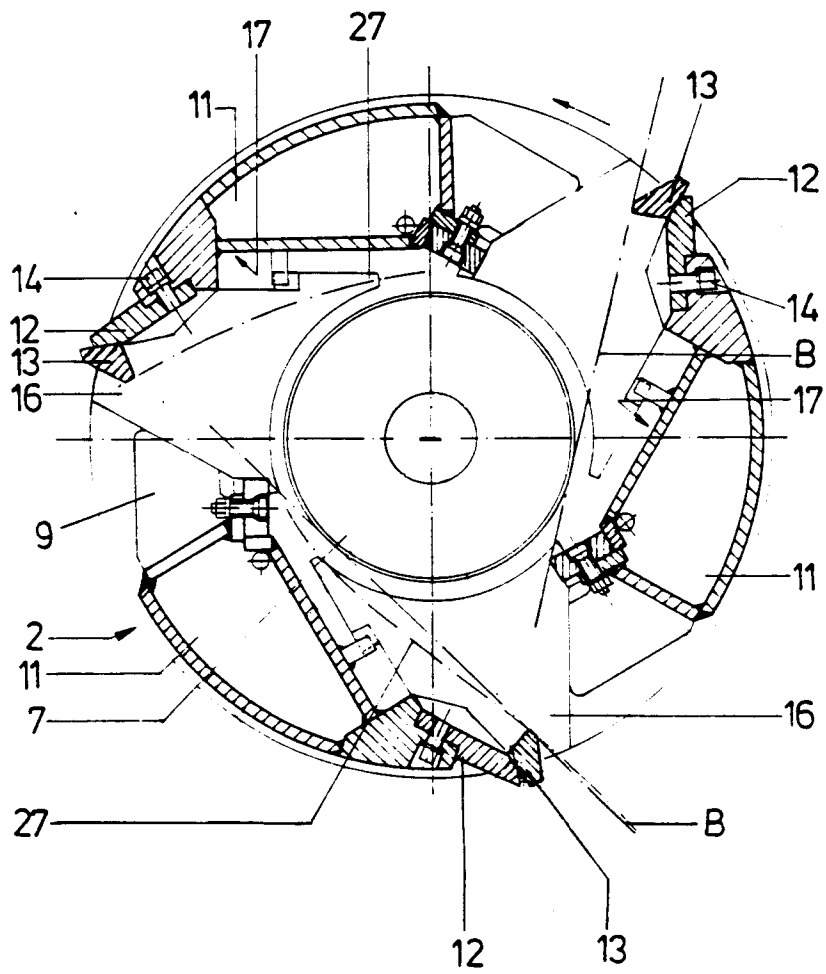


Fig. 2

