

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 359 143
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 89116637.3

51

Int. Cl.⁵ **B24C 5/06**

22

Anmeldetag: 08.09.89

30

Priorität: 12.09.88 DE 3830927

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.03.90 Patentblatt 90/12

84

Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES GB IT NL

71

Anmelder: **Wheelabrator-Berger**
Maschinenfabriken GmbH
Senefelderstrasse 44-50
D-5060 Bergisch-Gladbach 2(DE)

72

Erfinder: **Moelders, Johann**
Am Kiefernwald 25
D-5000 Köln 80(DE)

74

Vertreter: **Hemmerich, Friedrich Werner et al**
Patentanwälte
HEMMERICH-MÜLLER-GROSSE-POLLMEIER--
MEY Eduard-Schloemann-Strasse 47
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

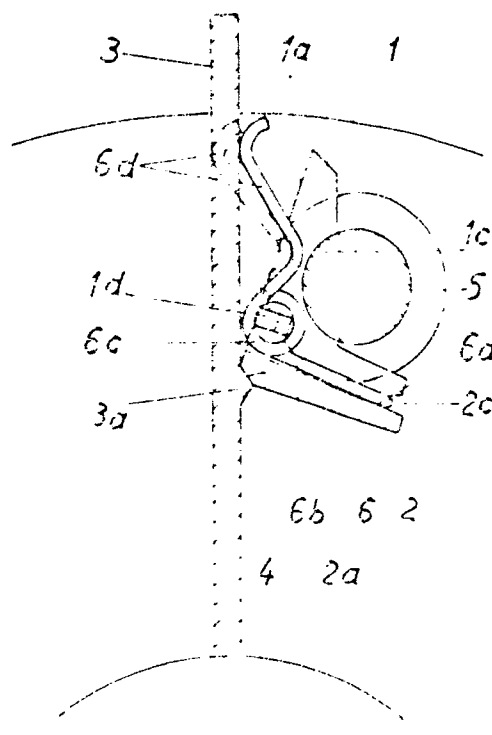
54

Klemmriegel für die Wurfschaufeln von Scheibenrotoren in Strahl- bzw. Zerkleinerungsvorrichtungen.

57

Ein Klemmriegel für die Wurfschaufeln (3) von Scheibenrotoren in Strahl- bzw. Zerkleinerungsvorrichtungen. Die Seitenkanten der Wurfschaufeln (3) sind in radiale Nuten der Scheiben des Rotors einschiebbar. Der Klemmriegel (1) ist gegen einen die beiden Scheiben verbindenden Zylinderbolzen (5) und gegen einen Ansatz (3a) an der Rückseite der Schaufel (3) abgestützt und weist Nuten mit einer in diese Nuten einsetzbaren Bügelfeder (6) auf. Ein Ende der Bügelfeder (6) ist gegen den Klemmriegel (1) zur Festlegung der Schaufel (3) im Scheibenrotor festgelegt. Der Klemmriegelkörper bildet dabei ein L-förmiges Winkelstück, das etwa rechtwinklig aufeinander zu verlaufende Auflageflächen (1a und 2a) aufweist, diese laufen in eine auf den Ansatz (3a) der Schaufel (3) auflegbare Schrägfläche (4) aus.

Fig. 1



EP 0 359 143 A2

Klemmriegel für die Wurfschaufeln von Scheibenrotoren in Strahl- bzw. Zerkleinerungsvorrichtungen

Die Erfindung bezieht sich auf einen Klemmriegel für die Wurfschaufeln von Scheibenrotoren in Strahl- bzw. Zerkleinerungsvorrichtungen, deren Seitenkanten in radiale Nuten der Scheiben einschiebbar sind, wobei der Klemmriegel, abgestützt gegen einen die Scheiben verbindenden Zylinderbolzen und gegen einen Ansatz an der Schaufelrückseite Nuten mit einer in diese eingelegten Bügelfeder aufweist, deren eines Ende gegen den Klemmriegel festgelegt ist und deren anderes Ende die Schaufelrückseite zwischen dem Ansatz und der radialen Außenkante der Schaufel beaufschlagt und damit die Schaufel im Rotor festlegt.

Ein bekannter Klemmriegel dieser Art (DE-PS 23 56 226) besteht aus einem gegossenen Klemmriegelkörper, der einen geradlinigen Armteil aufweist, dessen ebene Außenseite im eingebauten Zustand des Klemmriegels der Rückseite der Schaufel zugewandt ist und im Bereich des Ansatzes der Schaufelrückseite eine auf diesen aufliegende Schrägfläche aufweist. Der Armteil geht in diesem Bereich in einen teilzylindrisch gewölbten Armansatz über, und Armteil und Armansatz sind mit ebenfalls teilzylindrischen Flächen ausgestattet, die den die Scheiben des Rotors verbindenden Zylinderbolzen umfassen. Seitlich sind in dem Armteil Absätze und in dem gewölbten Armansatz der Wölbung folgende Nuten zur Aufnahme der Bügelfeder eingelassen. Der u-förmige Bogen der Bügelfeder beaufschlagt im eingebauten Zustand des Klemmriegels die Schaufelrückseite, und die beiden Federenden sind, in die seitlichen Absätze und Nuten eingelegt, bogenförmig bis an das Ende des gewölbten Absatzes, der Wölbung folgend, eingelegt und jeweils doppelwinklig abgebogen, an am Ende des Armansatzes vorgesehenen Nocken anliegend festgelegt.

Obgleich dieser bekannte Klemmriegel sich im praktischen Betrieb bewährt hat, bringt er bei Herstellung und Anwendung eine Reihe von Nachteilen mit sich. Der aus dem geradlinigen Armteil und dem teilzylindrischen gewölbten Armansatz bestehende Klemmriegelkörper läßt sich nur in teilbaren Gußformen mit Unter- und Oberkasten gießen, wobei die Guß-Teilebene radial mittig zu dem gewölbten Armansatz verläuft. Der gegossene Körper erfordert deshalb verhältnismäßig viel Putzarbeit, da die entstehenden Gußgrate, insb. innerhalb des gewölbten Armansatzes schwer zugänglich sind. Der gebogene Teil der in die Nuten des gewölbten Armansatzes einzulegende entsprechend gebogene Teil der Bügelfeder erlaubt nur geringe Toleranzabweichungen, da er sonst schwer in die Nuten einzulegen ist. Wenn sich, was beim Strahlbetrieb unvermeidbar ist, zwischen die Feder und die Nut-

wände Strahlmittelrückstände festsetzen, wird der bewegliche, die Schaufelrückseite beaufschlagende Federteil verkürzt und damit die Wirkung der Feder beeinträchtigt. Bei einem Bruch des die Schaufelrückseite beaufschlagenden Federbogens fallen die entstehenden beiden Federreststücke häufig aus den Nuten des Klemmriegelkörpers heraus, und das dadurch bedingte Lösen des Klemmriegels und der Festlegung der Schaufel im Rotor führt zu erheblichen Betriebsstörungen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorstehend aufgezählten Nachteile zu beseitigen. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Klemmriegelkörper ein L-förmiges Winkelstück bildet, das etwa rechtwinklig aufeinander zu verlaufende und in eine auf den Ansatz der Schaufel aufliegende Schrägfläche auslaufende ebene Außenflächen aufweist. Diese

Ausbildungsform erlaubt es, den Klemmriegelkörper ohne Guß-Teilebene zu gießen, da eine der ebenen Außenflächen des Klemmriegelkörpers die Formoberseite bilden kann; es ergibt sich dabei der weitere Vorteil eines erheblich geringeren Raumbedarfes des Gußkörpers in der Form. Für die Bearbeitung nach dem Guß sind lediglich außenliegende ebene Flächen zu schleifen.

Nur der, im eingebauten Zustand des Klemmriegels der Schaufelrückseite abgewandte L-Arm des so gegossenen L-förmigen Winkelstücks kann, wie die Erfindung weiter vorsieht, seitliche Absätze zur Aufnahme der Seiten und am freien Ende eine eck-oder halbbogenförmige Nut zur Aufnahme des Bogens der Bügelfeder aufweisen mit der Wirkung, daß Federn mit erheblich geringerer Toleranzgenauigkeit verwendet werden können. Die Bügelfeder kann dann, wie die Erfindung weiter vorsieht, ein Federaugenpaar aufweisen, das auf seitliche Nockenansätze des im eingebauten Zustand der Schaufelrückseite zugewandten L-Armes des Klemmriegelkörpers aufsteckbar ist, so daß die beiden freien Enden und nicht der Bogen der Bügelfeder die Schaufelrückseite beaufschlagen. Diese freien Enden können im eingebauten Zustand des Klemmriegels von der Schaufelrückseite weg winklig abgebogen sein. Das Federaugenpaar verlängert dabei den Federweg erheblich, und bei einem etwaigen Bruch eines oder beider Federenden bleibt die Riegelwirkung des Klemmriegels für die Rotorscheufel erhalten, da die verbleibenden Reste der Federenden die Schaufelrückseite nach wie vor beaufschlagen.

Die Erfindung wird anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 den Klemmriegel im eingebauten Zu-

stand von der Seite gesehen und in

Fig. 2 die Seitenansicht von Fig. 1.

Der Klemmriegelkörper besteht aus einem L-förmigen Winkelstück mit den L-Armen 1 und 2, von denen L-Arm 1 der mit 3 bezeichneten Schaufel des nicht dargestellten Rotors zugewandt und L-Arm 2 abgewandt ist. Die beiden ebenen Außenflächen 1a und 2a der L-Arme 1 und 2 laufen aufeinander zu in eine Schrägfläche 4 aus, die auf den Ansatz 3a der Schaufel 3 aufgelegt ist. Rückseitig stützt sich der L-Arm 1 mit einer teilzylindrischen Fläche 1c gegen den die nicht dargestellten Rotor-scheiben verbindenden Zylinderbolzen 5 ab. Der L-Arm 2 der breiter als der L-Arm 1 bemessen ist, bildet damit beidseitig Absätze und an seinem Ende eine Ecknut 2c. In diese wird die Bügelfeder 6 mit ihrem Bogen 6a und den anschließenden Federarmen 6b eingelegt, die im Bereich der Schrägfläche 4 in Federaugen 6c übergehen, die auf die Nockenansätze 1d des L-Arms 1 aufgesteckt sind und in die Federenden 6d auslaufen, die von der Rückseite der Schaufel 3 weggebogen sind.

Wie ersichtlich, kann beim Guß des Klemmriegelkörpers so verfahren werden, daß die Unterseite des L-Arms 2 beim Guß in der Ebene der Form-oberseite liegt, so daß keine geteilte Form benötigt wird. Der Bogen 6a der Bügelfeder 6 liegt vor Strahlmittelbeaufschlagung geschützt und steht mit der Rückseite der Schaufel 3 nicht in Verbindung. Im anschließenden Verlauf kann die Feder 6 durch Strahlmittelreste nicht verklemmt werden, da die Absätze des L-Arms 2, die die Feder führen, seitlich und nach oben offen sind. Die Federenden 6d sind nicht geführt; sie bewegen sich längs der beiden Seiten des L-Arms 1, das gleiche gilt für die Federaugen 6c, die nur lose auf die Nockenansätze 1d aufgesteckt sind.

Ansprüche

1. Klemmriegel für die Wurfschaufeln von Scheibenrotoren in Strahl- bzw. Zerkleinerungsvorrichtungen, deren Seitenkanten in radiale Nuten der Scheiben einschiebbar sind, wobei der Klemmriegel, abgestützt gegen einen die Scheiben verbindenden Zylinderbolzen und gegen einen Ansatz an der Schaufelrückseite Nuten mit einer in diese einsetzbaren Bügelfeder aufweist, deren eines Ende gegen den Klemmriegel festgelegt ist und damit die Schaufel im Scheibenrotor festlegt,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Klemmriegelkörper ein L-förmiges Winkelstück bildet, das etwa rechtwinklig aufeinander zu verlaufende und in eine, auf den Ansatz (3a) der Schaufel (3) auflegbare Schrägfläche (4) auslaufende, ebene Auflageflächen (1a, 2a) aufweist.

2. Klemmriegel nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß der im eingebauten Zustand der Rückseite der Schaufel (3) abgewandte L-Arm (2) seitlich Absätze (2c) zur Aufnahme der Seiten und am freien Ende eine Eck- oder Rundnut (2c) zur Aufnahme des Bogens (6a) der Bügelfeder (6) aufweist.

3. Klemmriegel nach den Ansprüchen 1 und/oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Bügelfeder (6) ein Federaugenpaar (6c) aufweist, das auf seitliche Nockenansätze (1d) des im eingebauten Zustand der Rückseite der Schaufel (3) zugewandten L-Arms (1) aufsteckbar ist, und daß die beiden freien Enden (6d) der Bügelfeder (6) die Rückseite der Schaufel (3) beaufschlagen.

4. Klemmriegel nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die freien Enden (6d) der Bügelfeder (6) in deren eingesetztem Zustand von der Rückseite der Schaufel (3) weg winklig abgebogen sind.

Fig. 1

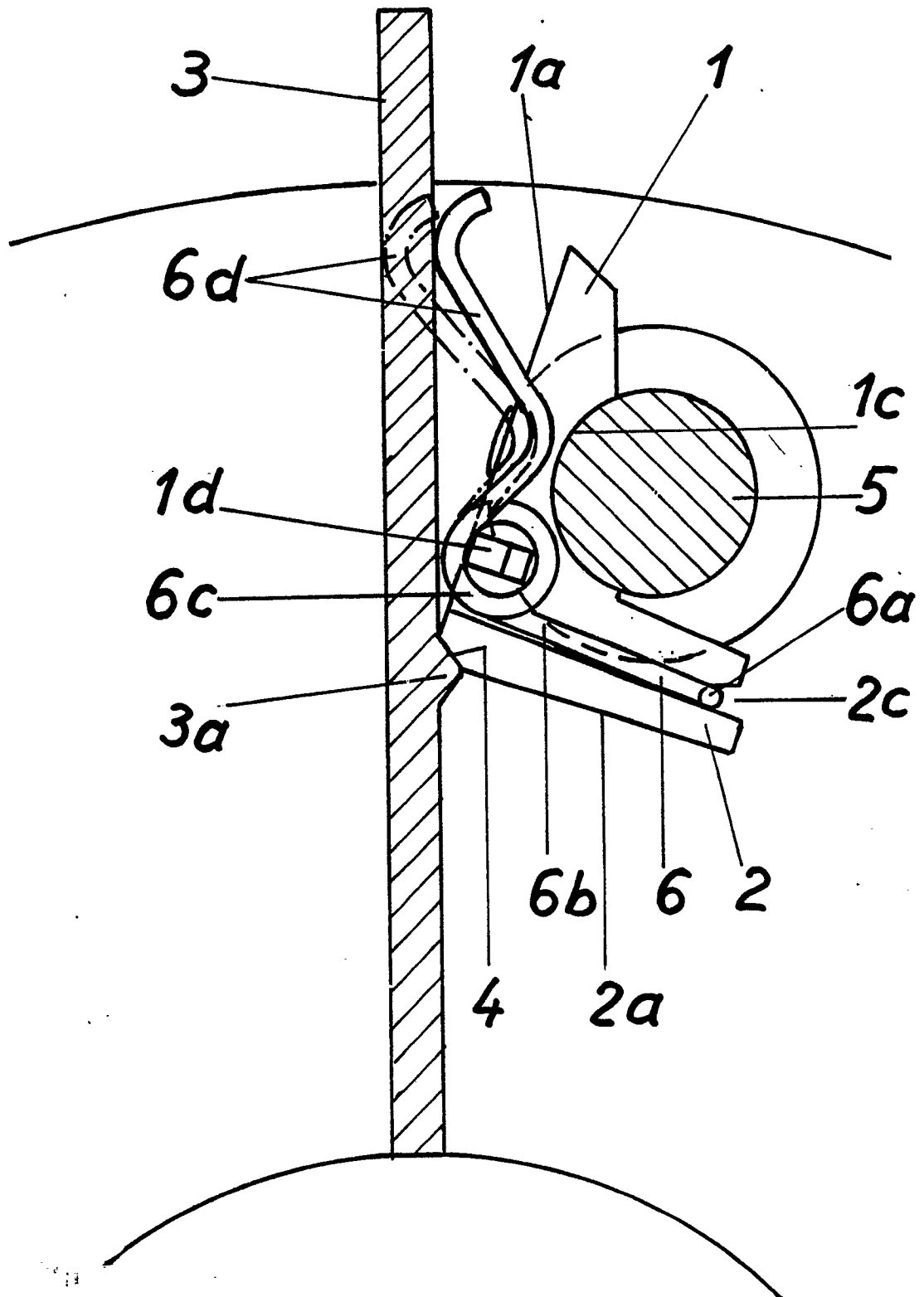


Fig. 2

