

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 239 104
A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87104455.8

(51) Int. Cl. 4: B02C 18/18

(22) Anmeldetag: 26.03.87

(30) Priorität: 27.03.86 DE 3610539
27.03.86 DE 3610537

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.09.87 Patentblatt 87/40

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

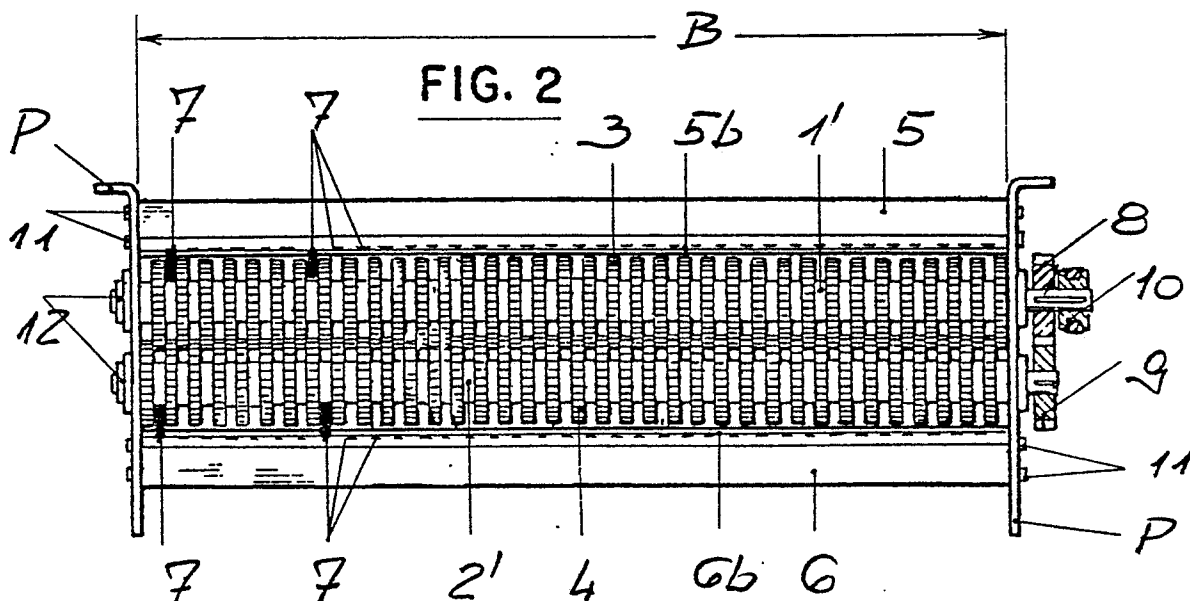
(71) Anmelder: **Schwelling, Hermann**
Bahnhofstrasse 115
D-7777 Salem 3/Neufrach(DE)

(72) Erfinder: **Schwelling, Hermann**
Bahnhofstrasse 115
D-7777 Salem 3/Neufrach(DE)

(74) Vertreter: **Seemann, Norbert W.**
Brehmstrasse 37
D-7320 Göppingen(DE)

(54) Schneidwerk für Aktenvernichter.

(57) Ein Schneidwerk für Aktenvernichter weist ein Schneidwalzenpaar (1, 2) auf mit kreisförmigen Messerscheiben (3, 4) und zwischen letztere ragende Abstreifer (7). Diese Abstreifer sind dabei auf Haltestangen (5, 6) aufgereiht, die sich über die gesamte Breite der Schneidwalzen (1, 2) zwischen den Lagerplatten (P) erstrecken und mit einer ihrer Schmalseiten (5a bzw. 6a) formschlüssig auf dem Außenumfang (3a bzw. 4a) der Kreismesser (3 und 4) aufliegen.



EP 0 239 104 A2

Schneidwerk für Aktenvernichter

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schneidwerk für Aktenvernichter nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs, speziell dabei auf sogenannte Partikelschneider mit Längsschnitt und zusätzlicher Quertrennung des Materials. Zwar ist bereits aus der DE-PS 27 49 482 ein für Aktenvernichter der hier zur Rede stehenden Art speziell gedachtes Abstreifersystem für Wellengrund und Schneidwalzenoberfläche bekannt, das aus nebeneinandergerihten und den Walzengrund voll umfassenden Abstreifern und zusätzlich auf der Walzenoberfläche sektorartig aufliegenden Hilfsabstreifern besteht, die auf gemeinsamen Lagerstangen aufgeriht und auf diese Weise im Gehäuse gehalten sind, jedoch ist gerade dies eine Konstruktion, die den feinen und somit instabilen Schneidpartikelchen eine Fülle von Möglichkeiten bietet, in die Räume zwischen den Abstreifern und Hilfsabstreifern einzudringen und das gesamte Schneidwerk nach bereits kürzester Zeit zu verstopfen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die aus dem Stand der Technik bekannte Grundausbildung eines Abstreifersystems derart zu modifizieren, daß sich auch bei den Partikelschneidern ein optimales Arbeitsergebnis ergibt.

Die Lösung dieser Aufgabe ist den Patentansprüchen sowie den Zeichnungen zu entnehmen. Letztere zeigen weitestgehend schematisch dargestellt in Fig. 1 ein Aktenschneidwerk im Querschnitt, in Fig. 2 ein Schneidwerk verkleinert in Ansicht, in Fig. 3 verschiedene Alternativen zu Fig. 1 und in Fig. 4 bis 6 die Abstreiferbleche aus Fig. 3 als Einzelheit.

Generell zeigt das dargestellte Schneidwerk zunächst einmal Abstreiferbleche 7 für die Schneidwalzen 1, 2, bei dem sich über die gesamte Walzenbreite B zwischen jeweils zwei scheibenartigen Schneidmessern 3, 4 über Stangen 5 bzw. 6 in den Seitenplatten P gelagerte Abstreifer 7 sektorartig und mit angepaßtem Radius R bis auf den Walzenkern 1a, 2a hin erstrecken und zusätzliche Abstreiferelemente auf der Oberfläche bzw. dem Außenumfang 3a, 4a der Schneidscheiben bzw. Kreismesser 3, 4 aufliegen.

Gemäß der vorliegenden Erfindung besteht das Neue nun darin, daß die Haltestangen 5, 6 für die Abstreifer 7 leistenförmig ausgebildet sind und die den Schneidwalzen 1, 2 benachbarten Bereiche 5a bzw. 6a einerseits formschlüssig auf dem Außenumfang 3a, 4a der Kreismesser 3, 4 aufliegen und andererseits eine im Querschnitt hakenförmige Ausspitzung 5b bzw. 6b aufweisen, die in eine hinterschnittene Nut 7b am Rücken jedes Abstreiferbleches 7 eingreifen, wobei die Haltestangen 5 bzw. 6 für die Abstreiferbleche 7 als

im Querschnitt spiegelbildlich und mit Abstand x zueinander liegende, divergierend vom jeweiligen Stangenfuß 5a bzw. 6a her nach außen verlaufende Einzelleisten 1, 2 ausgebildet sind und die Verbindung zwischen Stangenfuß 5a bzw. 6a und Nut 7b der Abstreiferbleche 7 schwalbenschwanzförmig ausgebildet ist.

Die Vorteile dieser Ausführung liegen nun zum einen darin, daß keinerlei Teile oder taschenartige Hohlräume zwischen Haltestangen mehr vorhanden sind, in denen sich Schneidpartikelchen festsetzen können, und zwar sowohl bei Walzenvor- oder Rücklauf; was tatsächlich noch an den Nasen 7a der Abstreiferbleche 7 an Schneidpartikelchen innerhalb der Nuten am Scheibenaußenumfang vorbeigehen könnte, fällt spätestens im Spalt zwischen den divergierenden Haltestangen 5 und 6 aus.

Ein ganz besonderer Vorteil der Schwalbenschwanzausbildung liegt jedoch vor allem darin, daß die empfindlichen Spitzenteile (Nasen 7a) der Abstreiferbleche 7 durch den Schwalbenschwanzfuß 7b der Abstreiferleisten gemäß der strichpunktierten Linie K unmittelbar gehalten und somit in festigkeitsmäßigem Sinne verstärkt bzw. abgestützt werden. Wichtig ist zudem die glatte Außenkontur der Leisten 5 bzw. 6, an denen sich somit auch keine Partikel festsetzen können.

Ein weiteres wesentliches Merkmal der Erfindung besteht noch darin, daß die auf der Seite des Schneidspalts Sp liegenden Abstreifernasen 7a unterschiedlich weit a, b, c, d von der Mitte M der Überdeckung der Schneidscheiben 3 und 4 entfernt liegen, wobei zudem noch die Summe der Gesamtabstände $a + b$ bzw. $c + d$ von Nase 7a zu Nase 7a bei jeder der beiden Schneidwalzen 1 bzw. 2 unterschiedlich groß ist. Hierdurch wird vor allem erreicht, daß das zwangsläufig an den Abstreifernasen 7a auf der Schnittgutaustrittsseite A anhaftende faserige Schnittgutgewölle W, beim Walzenrücklauf nicht zum gleichen Zeitpunkt in die Mitte M des Schneidscheibenüberdeckungsgebietes gelangt und dort zusätzlich zum ohnehin im Schneidspalt vorhandene Material auf den Walzengrund gepreßt und verfestigt wird. Zudem garantiert diese Anordnung, daß solches Material auch auf der Papiereinzugsseite E niemals zum gleichen Zeitpunkt, sondern stets nacheinander an die dortigen Abstreifernasen 7a gelangt und für den Antrieb somit die Summe der Abstreiferwiderstände quasi halbiert, bzw. die Stoßbelastung stark verringert wird.

Letztlich ist es noch erfindungserheblich, daß die Schultern 7c der Abstreiferbleche 7 außerhalb des Umfangs der Kreismesser 3, 4 liegen und der innere Verlauf der Schwalbenschwanznut 7b deckungsgleich mit demjenigen der Kreismesser-
außenkontur 3a, 4a ist.

Antriebsmäßig sind im übrigen wie Fig. 2 noch zeigt, die Schneidwalzen 1, 2 über Zahnräder 8, 9 mit dem Antriebsrad 10 gekoppelt.

Die Abstreiferleisten sind über Schrauben 11 in den Lager-bzw. Gehäuseseitenplatten P verspannt, in denen sich auch die Walzenlagerungen 12 befinden.

Alternativ zu der zuvor beschriebenen Ausführung nach Fig. 1 sind zur Lösung der gleichen Aufgabenstellung aber auch, wie die Fig. 3 bis 6 andeuten, Bauarten I bis IV der Abstreiferleisten denkbar, bei denen die einzelnen Abstreiferbleche 20, 20' oder 20'' einen aus dem Außenumfang 13a bzw. 14a der Kreismesser 13 und 14 herausragenden, sockelartigen Ansatz 24 bzw. 25 bzw. 26 aufweisen, der in den Zwischenraum zwischen den Abstreiferleisten 15 bis 18 ragt und von mindestens einer durchlaufenden Befestigungsstange 19 durchsetzt ist.

Die spezielle Ausgestaltung im Detail sieht dabei vor, daß die jeweils formschlüssig am Außenumfang 13a und 14a der Kreismesser 13 und 14 anliegenden Bereiche der Abstreiferleisten 15 bis 18 in entsprechende Nuten 21 bzw. 22 der Abstreiferbleche 20 bzw. 20' eingreifen oder entsprechende Aussparungen 23 in diesen 20'' durchdringen, wobei bei den Varianten II und III die paarweisen Abstreiferleisten 17 und 18 durch Rückenpartien 17a bzw. 18a miteinander verbunden sind und die Sockel 24 bzw. 25 der Abstreiferbleche 20 bzw. 20' somit haubenartig umgreifen. Auch bei diesen Lösungen sind die Abstreiferleisten jeweils durch Schrauben 11 mit den Seitenplatten P des Gerätegehäuses verbunden.

Bezugsziffernverzeichnis

- 1 Schneidwalze
- 2 Schneidwalze
- 1' Walzenkern
- 2' Walzenkern
- 3 Kreismesser
- 4 Kreismesser
- 3a Außenumfang
- 4a Außenumfang
- 5 Abstreiferleisten
- 6 Abstreiferleisten
- 5a Bereich an den Walzen
- 6a Bereich an den Walzen
- 5b Aussparung
- 6b Aussparung

- 7 Abstreiferblech
- 7a Nase
- 7b Nut
- 7c Schulter
- 8 Zahnrad
- 9 Zahnrad
- 10 Antriebsritzel
- 11 Verschraubung
- 12 Walzenlagerung
- 13 Kreismesser
- 13a Außenumfang
- 14 Kreismesser
- 14a Außenumfang
- 15 Abstreiferleiste I
- 16 Abstreiferleiste IV
- 17 Abstreiferleiste II
- 17a Rückenpartie
- 18 Abstreiferleiste III
- 18a Rückenpartie
- 19 durchlaufende Haltestangen
- 20 Abstreiferblech
- 20' Abstreiferblech
- 20'' Abstreiferblech
- 21 Nut
- 22 Nut
- 23 Aussparung
- 24 Sockel
- 25 Sockel
- 26 Sockel
- a Nasenabstand
- b Nasenabstand
- c Nasenabstand
- d Nasenabstand
- x Leistenabstand
- A Schnittgutaustrittsseite
- E Papiereinzugseite
- K Stützlinie
- M Schneidwerkmitte
- P Seitenplatten
- R Kreismesserradius
- Sp Schneidspalt
- W Gewölle

45 Ansprüche

1. Schneidwerk für Aktenvernichter bestehend aus einem in seitlichen Lagerplatten (P) geführten Schneidwalzenpaar (1, 2) mit scheibenförmigen, sich im Bereich des Schneidspalts (Sp) teilweise überdeckenden Kreismessern (3, 4) und zwischen diese bis auf den Walzenkern (1', 2') hin ragende, auf parallel zu den Schneidwalzen (1, 2) liegende Stangen (5, 6) aufgereihte Abstreiferbleche (7) mit spitz an den Walzenkern (1', 2') heranverlaufenden Nasen (7a),
dadurch gekennzeichnet,
daß die Haltestangen (5, 6) für die Abstreifer (7)

leistenförmig ausgebildet sind und die den Schneidwalzen (1, 2) benachbarten Bereiche (5a bzw. 6a) der Leisten (5, 6) einerseits formschlüssig auf dem Außenumfang (3a, 4a) der Kreismesser (3, 4) aufliegen und andererseits eine im Querschnitt hakenförmige Ausspitzung (5b bzw. 6b) aufweisen, die in eine hinterschnittene Nut (7b) am Rücken jedes Abstreiferbleches (7) eingreifen.

2. Schneidwerk nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Haltestangen (5 bzw. 6) für die Abstreiferbleche (7) als im Querschnitt spiegelbildlich und mit Abstand (x) zueinander liegende, divergierend vom jeweiligen Stangenfuß (5a bzw. 6a) her nach außen verlaufende Einzelleisten (1, 2) ausgebildet sind und die Verbindung zwischen Stangenfuß (5a bzw. 6a) und Nut (7b) der Abstreiferbleche (7) - schwalbenschwanzförmig ausgebildet ist.

3. Schneidwerk nach den Ansprüchen 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die auf der Seite des Schneidspalts (Sp) liegenden Abstreifernasen (7a) unterschiedlich weit (a, b, c, d) von der Mitte (M) der Überdeckung der Schneidscheiben (3 und 4) entfernt liegen.

4. Schneidwerk nach den Ansprüchen 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Summe der Gesamtabstände (a+b bzw. c+d) von Nase (7a) zu Nase (a) bei jeder der beiden Schneidwalzen (1 bzw. 2) unterschiedlich groß ist.

5. Schneidwerk nach den Ansprüchen 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schultern (7c) der Abstreiferbleche (7) außerhalb des Umfangs der Kreismesser (3, 4) liegen und der innere Verlauf der Schwalbenschwanznut (7b) deckungsgleich mit demjenigen der Kreismesseraußenkontur (3a, 4a) ist.

6. Schneidwerk nach dem Oberbegriff sowie teilweise nach dem Kennzeichen von Anspruch 1 und den vorhergehenden Ansprüchen,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Abstreiferbleche (20, 20', 20'') einen aus dem Außenumfang (13a bzw. 14a) der Kreismesser (13 und 14) herausragenden, sockelartigen Ansatz (24 bzw. 25 bzw. 26) aufweisen, der in den Zwischenraum zwischen den Abstreiferleisten (15 bis 18) ragt und von mindestens einer durchlaufenden Befestigungsstange (19) durchsetzt ist.

7. Schneidwerk nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß die jeweils formschlüssig am Außenumfang (13a und 14a) der Kreismesser (13 und 14) anliegenden Bereiche der Abstreiferleisten (15 bis 18) in entsprechende Nuten (21 bzw. 22) der Abstreiferbleche (20 bzw. 20') eingreifen oder entsprechende Aussparungen (23) in diesen (20'') durchdringen.

8. Schneidwerk nach den Ansprüchen 6 und 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß die paarweisen Abstreiferleisten (17 und 18) durch Rückenpartien (17a bzw. 18a) miteinander verbunden sind und die Sockel (24 bzw. 25) der Abstreiferbleche (20 bzw. 20') somit haubenartig umgreifen.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

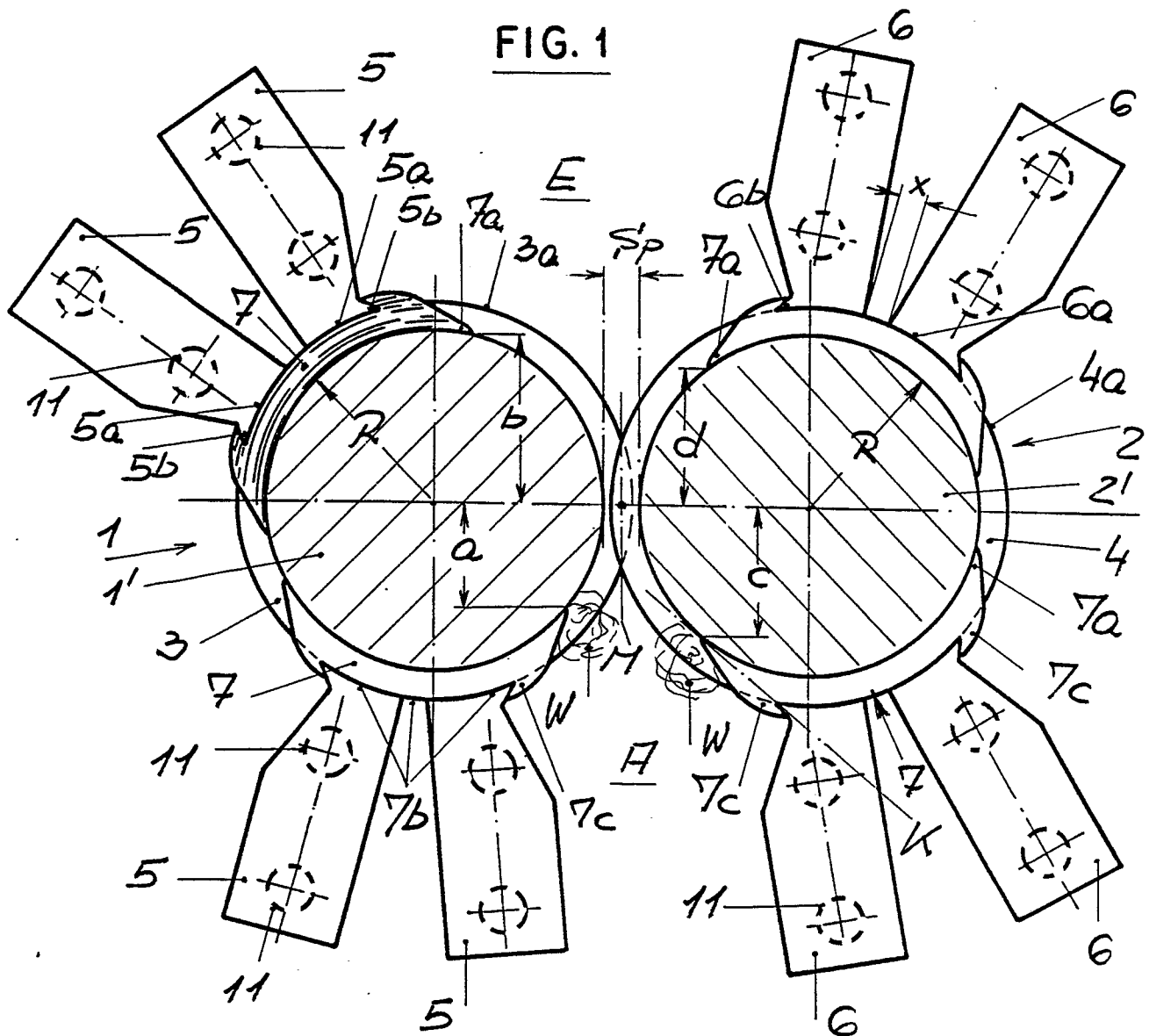


FIG. 2

