



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 364 712 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.11.2003 Patentblatt 2003/48

(51) Int Cl.7: **B02C 18/00**

(21) Anmeldenummer: **03011513.3**

(22) Anmeldetag: **21.05.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Maier, Helmut**
88662 Überlingen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte ,
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Postfach 10 40 36
70035 Stuttgart (DE)**

(30) Priorität: **21.05.2002 DE 10223084**

(71) Anmelder: **SCHLEICHER & Co. INTERNATIONAL
AG
88677 Markdorf/Bodensee (DE)**

(54) **Schneidwerk für einen Dokumentenvernichter**

(57) Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist es möglich, ein Schneidwerk (11) für einen Dokumentenvernichter zu schaffen, welches auf übliche Art und Weise zwei Schneidwalzen (12) mit Schneidscheiben (13) aufweist. Zum Entfernen von geschnittenen Partikeln aus den Zwischenräumen zwischen den Schneidscheiben (13) sind Räumungsmittel in Form von Räumwalzen (16) vorgesehen. Diese sind aus Räumscheiben

(18) gebildet, welche Vorsprünge (19) mit einer klauenartig vorstehenden Räumkante (21) aufweisen. Die Vorsprünge (19) greifen mit den Räumkanten (21) in die Zwischenräume zwischen den Schneidscheiben (13) und entfernen so geschnittene Partikel. Dabei drehen sich die Räumwalzen (16) so, dass sie im Bereich des Eingriffs mit den Schneidwalzen (12) diesen entgegenlaufen.

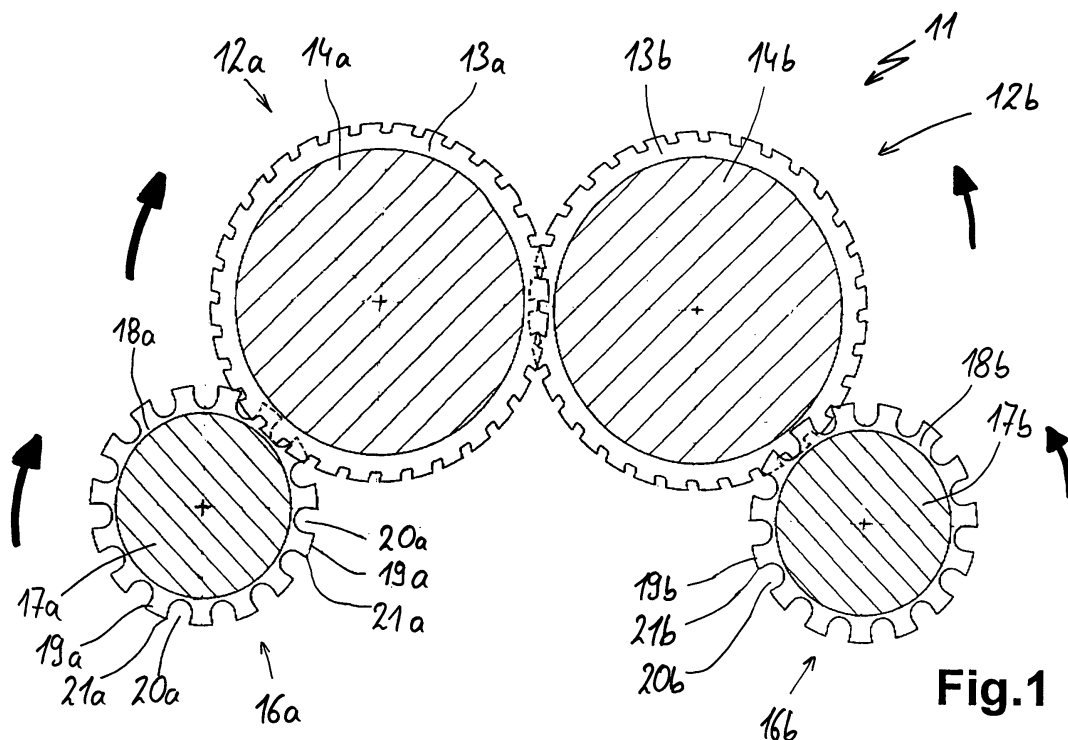


Fig.1

EP 1 364 712 A1

Beschreibung

Anwendungsgebiet und State der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schneidwerk für einen Dokumentenvernichter nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Schneidwerke bzw. Dokumentenvernichter weisen zwei Schneidwalzen auf, welche Schneidscheiben oder schneidscheibenartige und abwechselnd ineinander greifende Abschnitte aufweisen.

[0003] Bei Dokumentenvernichtern besteht häufig das Problem, dass zwischen den Schneidscheiben geschnittene Partikel bzw. Papierstreifen hängen bleiben und so den Umlauf der Schneidwalzen hemmen oder gar blockieren können. Hierfür sind beispielsweise sogenannte Räumer vorgesehen, die nach Art von Kämmen in die Schneidwalzen eingreifen und so geschnittene Partikel entfernen. Hier gibt es jedoch in vielen Fällen Stabilitätsprobleme und zum Teil können diese Räumer brechen. Des weiteren ist es beispielsweise möglich, auf den Schneidwalzen selber in Umfangsrichtung geschlossene Räumeringscheiben anzubringen. Dies geht jedoch nur dort, wo die Schneidwalzen aus aufeinander gesteckten Schneidscheiben aufgebaut sind.

Aufgabe und Lösung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein eingangs genanntes Schneidwerk zu schaffen, mit dem bei beliebigen Schneidwalzen das Entfernen von geschnittenen Partikeln gewährleistet ist.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Schneidwerk mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte sowie bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der weiteren Ansprüche und werden im folgenden näher erläutert. Der Wortlaut der Ansprüche wird durch ausdrückliche Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht.

[0006] Erfindungsgemäß weisen die Räumungsmittel Vorsprünge auf, welche zwischen die Schneidwalzen oder Schneidscheiben greifen und umlaufen oder rotieren. Dies bedeutet, dass relativ zu den Schneidwalzen oder Schneidscheiben die Vorsprünge nicht starr und ortsfest, sondern so ausgebildet sind, dass sie sich bewegen. Dies hat den Vorteil, dass zum Entfernen der Partikel nicht nur die Bewegung bzw. Rotation der Schneidwalzen, sondern auch die Bewegung der Vorsprünge selber genutzt werden kann. Dadurch ist ein effizienteres Entfernen der Partikel möglich. Beispielsweise können die Vorsprünge beim Umlaufen geschnittene Partikel zwischen den Schneidscheiben sozusagen heraus kratzen oder heraus reißen.

[0007] Im Sinne dieser Anmeldung wird nicht unterschieden zwischen aus einzelnen Schneidscheiben zusammengesetzten Schneidwalzen und massiven, schneidscheibenartige Abschnitte aufweisenden Schneidwalzen. Hier wird im folgenden der Begriff

Schneidscheiben verwendet, worunter beides und somit auch schneidscheibenartige Abschnitte von massiven Schneidwalzen zu verstehen sind.

[0008] Die Räumungsmittel und somit auch die Vorsprünge können vorteilhaft eine zu den Schneidscheiben korrespondierende Form aufweisen. Dies bedeutet, dass vor allem die Vorsprünge so breit ausgebildet sein können wie der Zwischenraum zwischen zwei Schneidscheiben. Vorteilhaft kann vorgesehen sein, dass ein geringer axialer Abstand oder Luftspalt zwischen Räumungsmittel bzw. Vorsprung und einer Schneidscheibe, insbesondere deren Seitenfläche, vorhanden ist.

[0009] Sind also die Zwischenräume zwischen zwei Schneidscheiben im wesentlichen mit einem rechteckigen Profil versehen, so ist das darin eingreifende Profil der Vorsprünge ebenfalls im wesentlichen rechteckig.

[0010] Ein ähnlicher geringer Abstand oder Luftspalt kann auch in radialer Richtung vorgesehen sein. Dies bedeutet, dass die Räumungsmittel bzw. Vorsprünge beinahe bis zum Grund der Schneidwalzen zwischen den Schneidscheiben reichen können. Direktes Anliegen erhöht in vielen Fällen die Reibung und sollte vermieden werden.

[0011] Konkret können die Räumungsmittel rund und scheibenartig sein, vorzugsweise walzenartig. Zur Ausbildung von Walzen als Räumungsmittel können, ähnlich wie zuvor beschrieben für die Schneidwalzen selber, mehrere Scheiben mit Räumungsmitteln zusammengesteckt werden.

[0012] Des weiteren können die Räumungsmittel eine Vielzahl von Vorsprüngen aufweisen. Dies hat den Vorteil, dass jeweils mit einem Vorsprung ein Ausräumvorgang eingeleitet wird.

[0013] Es kann vorgesehen sein, dass die Räumungsmittel in Umlaufrichtung jeweils eine Vielzahl von Vorsprüngen aufweisen, beispielsweise zehn bis dreißig. Der Abstand der Vorsprünge zueinander ist vorteilhaft jeweils gleich. Ebenso sollte der Abstand der Vorsprünge in Umlaufrichtung zueinander nicht zu groß sein, damit einerseits eine genügend große Anzahl von Vorsprüngen vorgesehen sein kann. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Vorsprünge auch noch stabil genug ausgeführt sind.

[0014] Bevorzugt weisen die Vorsprünge bzw. jeder Vorsprung eine Räumkante auf, welche besonders bevorzugt zusammen mit dem Vorsprung in etwa klauenartig ist. Die Räumkante oder die dadurch gebildete Klaue des Vorsprungs weist in Umlaufrichtung, so dass sie in die Schneidscheiben eingreift und eben nach Art einer Klaue darin angesammelte Partikel herausreißen kann. Besonders vorteilhaft bildet die Räumkante sowohl den ersten Bereich des Vorsprungs beim Eingreifen in eine Schneidwalze als auch den äußersten Bereich beim Umlauf oder hinsichtlich der Umlaufkontur der Vorsprünge oder der Räumungsmittel. Hierdurch wird gewährleistet, dass vor allem die Räumkante angesammelte Partikel angreift.

[0015] Zur Verstärkung der Räumungswirkung oder

Klauenwirkung können die Räumkanten oder auch die gesamten Vorsprünge gezackt oder rauh ausgebildet sein. Bevorzugt sind die Räumkanten im wesentlichen gerade. Sie können insbesondere parallel zur Längsachse der Schneidwalzen verlaufen.

[0016] Es ist möglich, die Vorsprünge von der Form her so zu gestalten, dass sie durch Einschnitte in massives, beispielsweise scheibenartiges Material gebildet sind. Die Einschnitte können eine Halbkreisform aufweisen. Vorteilhaft können die Einschnitte eine vertiefte Halbkreisform aufweisen. Dies bedeutet, dass die Einschnitte am Anfang mit einer gewissen konstanten Breite beginnen und dann ein abgerundetes oder kreisrundes Ende aufweisen.

[0017] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass die Vorsprünge bzw. die Einschnitte im wesentlichen ohne Hinterschneidung ausgebildet sind, wobei dies in radialer Richtung zu sehen ist. Hierunter soll vor allem verstanden werden, dass die Einschnitte an der Außenkontur der Räumungsmittel beginnend nicht breiter werden. Dies vereinfacht die Herstellung, beispielsweise durch in radialer Richtung eingreifende Fräser oder dergleichen.

[0018] Die Vorsprünge können im wesentlichen identisch zueinander ausgebildet sein. Des weiteren können sie symmetrisch ausgebildet sein, wobei dies in und entgegen der Umlaufrichtung zu verstehen ist. Dies bedeutet, dass die Räumungsmittel unabhängig von der Umlaufrichtung jeweils mit gleichartigen Vorsprüngen zwischen die Schneidscheiben greifen können.

[0019] Zwar ist es möglich, dass die Räumungsmittel durch Reibung oder Anliegen an den umlaufenden Schneidwalzen bewegt werden. Vorteilhaft jedoch sind die Räumungsmittel angetrieben. Ein solcher Antrieb kann besonders vorteilhaft über den gleichen Antrieb wie für wenigstens eine der Schneidwalzen sowie Zahnräder oder ein Getriebe erfolgen. Auf diese Weise ist zwar für die Schneidwalzen ein stärker dimensionierter Antrieb vorzusehen. Andererseits kann so ein eigener separater Antrieb eingespart werden.

[0020] Des weiteren ist es möglich, die Vorsprünge mit einer höheren Geschwindigkeit umlaufen zu lassen als die Schneidwalzen. Die Geschwindigkeit bezieht sich hierbei auf die Außengeschwindigkeit bzw. die Umlaufgeschwindigkeit. Dies bedeutet, dass die Räumungswirkung verstärkt werden kann.

[0021] Die Schneidscheiben und/oder die Räumungsmittel können aus Metall gefertigt sein. Hierfür bietet sich in der Regel Stahl oder Werkzeugstahl an. Insbesondere können die Schneidscheiben massiv ausgebildet sein und beispielsweise durch Herausdrehen aus einem massiven Walzenkörper gefertigt werden. Ebenso können die Räumungsmittel hergestellt sein. Besonders vorteilhaft werden derartige Räumungsmittel bei Schneidwerken bzw. Schneidwalzen verwendet, die für einen sehr schmalen Schnitt sehr geringe Schneidscheibenabstände, beispielsweise im Bereich von unter zwei Millimetern, aufweisen.

[0022] Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird.

10 Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0023] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 einen Schnitt durch ein Schneidwerk mit zwei Schneidwalzen, wobei in jede Schneidwalze eine Räumwalze eingreift,
- Fig. 2 einen Schnitt durch eine Räumwalze mit verschiedenartigen Ausbildungen von Vorsprüngen und
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch einen Eingriff einer Räumwalze in eine Schneidwalze.

25 Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0024] In Fig. 1 ist im Schnitt ein Schneidwerk 11 eines Dokumentenvernichters dargestellt. Die Schneidwalzen 12a links und 12b rechts bestehen, wie auch aus Fig. 3 deutlich wird, aus Schneidscheiben 13a sowie 13b und jeweils einem Walzenkern 14a und 14b. Die Schneidscheiben 13a und 13b weisen auf bekannte Art und Weise ausgebildete Vorsprünge auf. Dies ist dem Fachmann geläufig und braucht hier nicht näher erläutert zu werden. Zwischen den Schneidscheiben 13 sind, wie aus Fig. 3 zu erkennen ist, jeweils Zwischenräume vorhanden. In diese greifen die Räumwalzen 16a und 16b mit den Vorsprüngen 19a und 19b der Räum-scheiben 18a und 18b ein. Wie aus Fig. 1 in Verbindung mit Fig. 3 zu erkennen ist, sind sowohl die Schneidwalzen 12 als auch die Räumwalzen 16 korrespondierend zueinander ausgebildet. Dies bedeutet, sie greifen, ähnlich wie bereits die Schneidwalzen 12, miteinander abwechselnd ineinander ein.

[0025] Die Vorsprünge 19 der Räum-scheiben 18 bzw. der Räumwalzen 16 sind, wie aus Fig. 1 deutlich zu erkennen ist, durch Einschnitte 20 in eine ansonsten kreisrunde Scheibe gebildet. Dabei sind die Einschnitte 20 mit einem etwas vertieften, am Boden halbrunden Profil versehen. Dies macht es beispielsweise möglich, sie mit einem Rundfräser herzustellen.

[0026] Die Vorsprünge 19 weisen Räumkanten 21 auf, die zum einen bei der Drehung der Räumwalzen 16 zuerst in den Zwischenraum zwischen den Schneidscheiben 13 eingreifen. Dadurch lässt sich die Räumwirkung, hervorgerufen durch die Klauenfunktion der

Vorsprünge 19 mit den Räumkanten 21, verbessern.

[0027] Des weiteren kann aus Fig. 1 entnommen werden, dass die Räumkanten 21 auf der Umfangsline der Räum Scheiben 18 liegen und kein Punkt der Räum Scheiben 18 oder der Vorsprünge 19 weiter nach außen ragt.

[0028] Dies verbessert ebenso die vorgenannte Klauenfunktion und damit die Räumwirkung.

[0029] Des weiteren kann aus Fig. 1 sowie Fig. 3 entnommen werden, dass die Vorsprünge 19 mit den Räumkanten 21 bis kurz vor die Walzenkerne 14 der Schneidwalzen 12 reichen. Somit können sie beinahe sämtliche zwischen den Schneidscheiben 13 befindlichen Partikel ergreifen und ausräumen. Ein direktes Anliegen ist wegen zu hoher Reibung und Verschleiß am besten zu vermeiden.

[0030] Ebenso kann aus Fig. 3 entnommen werden, dass der seitliche bzw. axiale Abstand zwischen Schneidscheiben 13 und Räum Scheiben 18 oder Vorsprüngen 19 so sein sollte, dass ein gewisser Luftspalt besteht oder sie nur unwesentlich aneinander reiben. Allerdings sollten die Abstände oder Luftspalte in axialer sowie radialer Richtung nicht zu groß sein, damit sich nicht allzu viele Partikel festhalten können.

[0031] Wie aus Fig. 1 zu erkennen ist, drehen sich die Schneidwalzen 12 jeweils gegensinnig. Die jeweils zugehörigen Räumwalzen 16 drehen sich wiederum gleichsinnig mit der zugehörigen Schneidwalze. Dies hat zur Folge, dass im Bereich des Eingriffs zwischen Räumwalze 16 und Schneidwalze 12 diese in entgegengesetzten Richtungen aneinander vorbeilaufen und somit die Räumkanten 21 geschnittene Partikel ausräumen können.

[0032] Wie bereits zuvor ausgeführt worden ist, können die Umfangsgeschwindigkeiten der Räumwalzen 16 höher sein als diejenigen der Schneidwalzen 12.

[0033] Grundsätzlich ist es hier an sich auch vorstellbar, dass sich die Räumwalzen gleichsinnig mit den jeweiligen Schneidwalzen drehen. Dann müsste allerdings die Geschwindigkeit der Räumwalzen höher sein, so dass sich die Vorsprünge 19 in Umfangsrichtung durch die Zwischenräume zwischen den Schneidscheiben 13 bewegen zum Ausräumen von geschnittenen Partikeln.

[0034] Wie des weiteren aus Fig. 1 zu erkennen ist, sind die Räumwalzen 16a und 16b so ausgebildet, dass sie keine bevorzugte Umlaufrichtung haben. Die Vorsprünge 19 bieten in beide Drehrichtungen jeweils dasselbe Profil. Dies ermöglicht es, mit einer einzigen Art von Räumwalzen 16 auszukommen.

[0035] Aus Fig. 2 sind unterschiedliche Ausbildungen von Vorsprüngen 19 zu entnehmen. Beispielsweise sind die Vorsprünge 19c als in Umlaufrichtung weisende Klauen ausgebildet. Diese Klauen münden in den Räumkanten 21c.

[0036] Die Vorsprünge 19d sind ähnlich wie die Vorsprünge 19c direkt klauenartig ausgebildet. Allerdings laufen sie von dem Walzenkern 17 ausgehend mit in et-

wa gleicher Breite und werden durch die gestrichelt dargestellte Umlaufkontur der Räumwalze 16 begrenzt. Sie münden ebenfalls in eine Räumkante 21d.

[0037] Die Vorsprünge 19e sind im wesentlichen dreieckförmig ausgebildet, ebenso die Einschnitte 20e dazwischen. Die Spitze des Dreiecks wird von den Räumkanten 21g gebildet. Diese Art von Vorsprüngen weisen keine oder nur eine sehr geringe Klauenfunktion auf. Dennoch kann mit ihnen auch eine gewisse Räumwirkung erreicht werden. Der Vorteil solcher Vorsprünge 19e kann beispielsweise sein, dass entfernte Partikel nicht an den Vorsprüngen hängen bleiben und somit die Räumwalzen 16 ihrerseits nicht verstopft werden.

[0038] Die Vorsprünge 19f wiederum sind nach Art von vorstehenden Rechtecken oder Quadraten ausgebildet und werden von der Umlaufkontur begrenzt. Sie weisen eine Räumkante 21f auf. Der Boden der Einschnitte 20f ist hier in Abweichung von denjenigen Einschnitten 20a und 20b aus Fig. 1 insofern abweichend ausgebildet, als dass er gerade ausgebildet ist. Wie zu erkennen ist, sind die Vorsprünge 19e und 19f drehrichtungssymmetrisch ausgebildet entsprechend den Vorsprüngen 19a und 19b.

[0039] Aus der Darstellung in Fig. 3 wird zum einen deutlich, dass, wie links in Fig. 3 dargestellt ist, die Schneidwalzen 12 und die Räumwalzen 16 aus einzelnen Scheiben gebildet sein können. Dabei bilden die zwischen den Schneidscheiben 13 angeordneten Scheiben den Walzenkern 14 der Schneidscheibe 12. Das gleiche gilt für die Räumwalze 16.

[0040] Wie in der rechten Seite der Fig. 3 dargestellt, können die Schneidwalze 12 oder die Räumwalze 16 massiv ausgebildet sein. In diesem Fall werden die Schneidscheiben 13 oder die Räum Scheiben 18 von vorsprungartigen Abschnitten der massiven Walzen, welche von den Walzenkernen 14 und 17 abstehen, gebildet.

[0041] Ob die Schneidwalzen 12 oder die Räumwalzen 16 massiv oder aus einzelnen Scheiben ausgebildet werden, hängt von verschiedenen Gegebenheiten ab. Insbesondere bei besonders schmalen Schneidscheiben zur Durchführung eines besonders feinen Partikelschnitts ist sowohl das Vorsehen der vorbeschriebenen Räumwalzen als auch der Aufbau aus einzelnen Scheiben vorteilhaft.

Patentansprüche

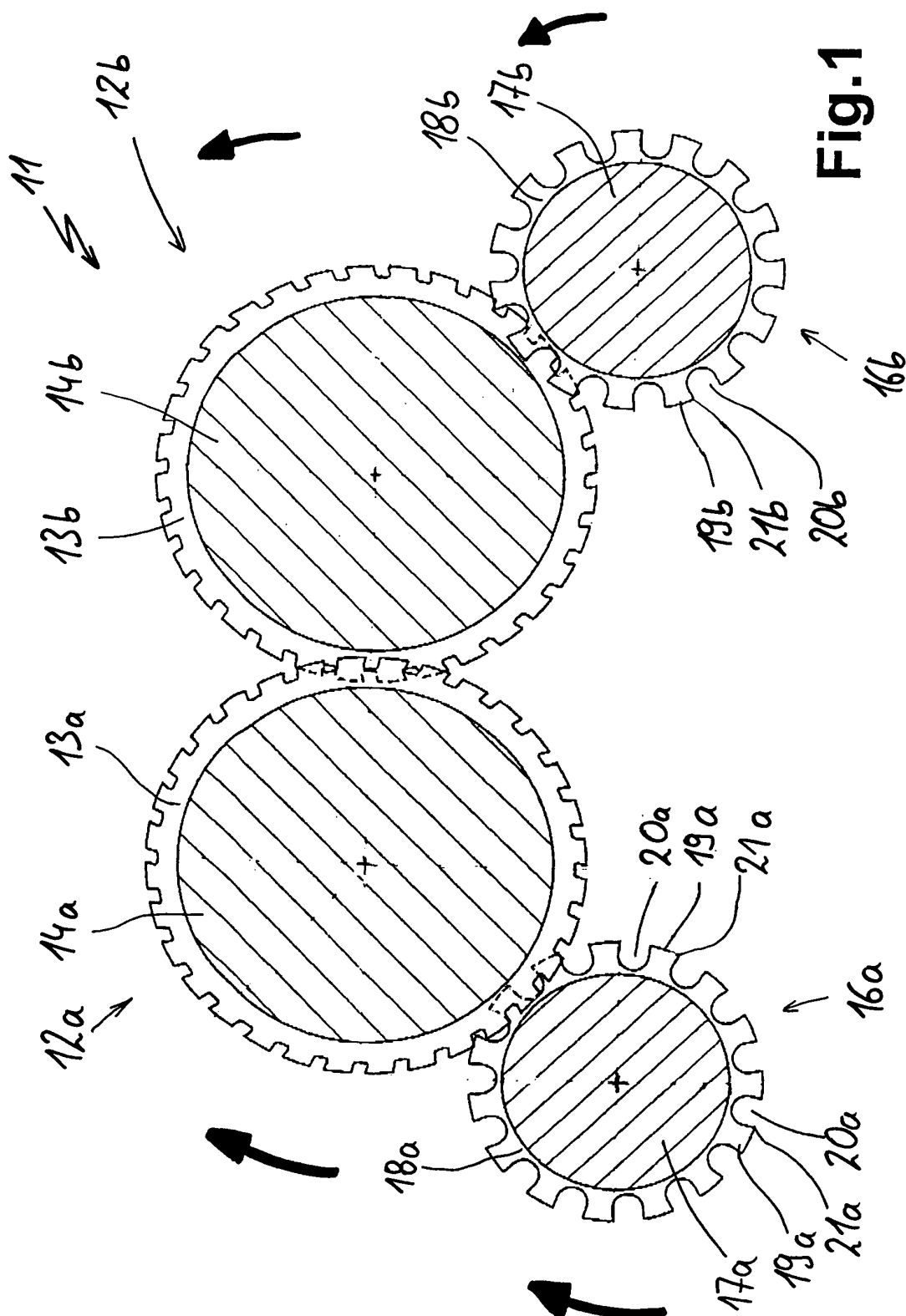
1. Schneidwerk (11) für einen Dokumentenvernichter mit zwei Schneidwalzen (12), wobei die Schneidwalzen Schneidscheiben (13) oder schneidscheibenartige Abschnitte aufweisen, die abwechselnd ineinander greifen zum Durchführen des Schnitts, wobei den Schneidwalzen (12) Räumungsmittel (16) zugeordnet sind zum Entfernen von geschnittenen Partikeln zwischen den Schneidscheiben (13) und dazu die Räumungsmittel zwischen die

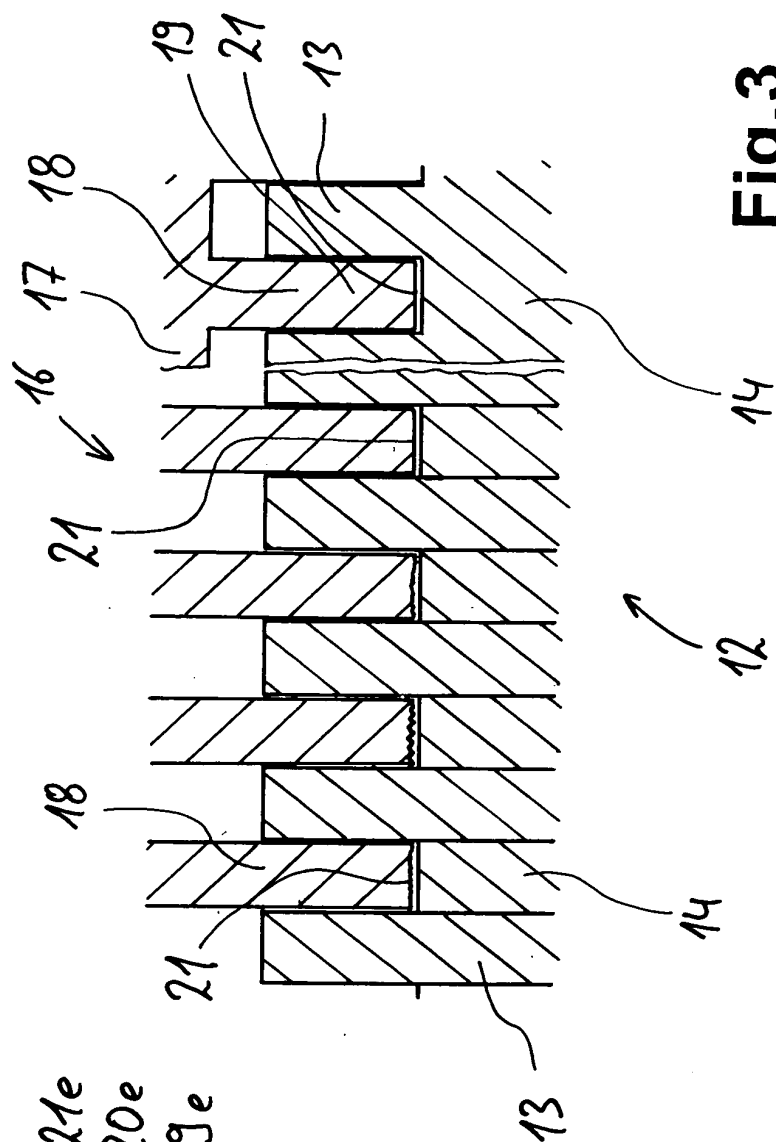
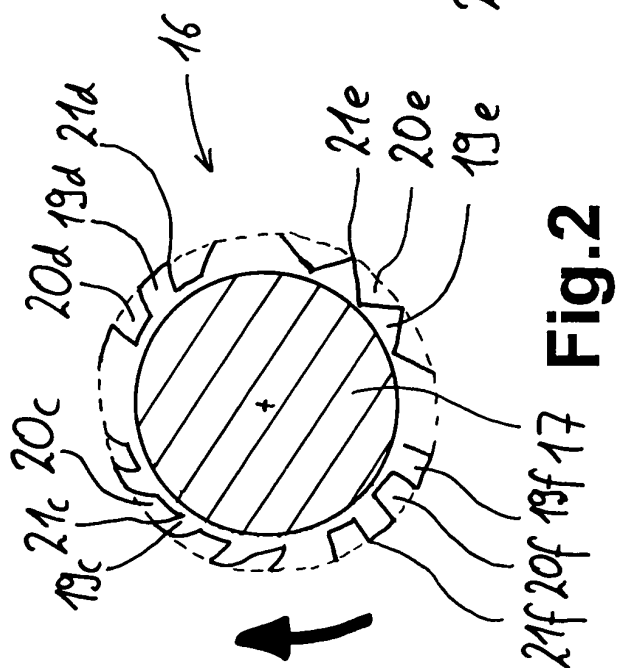
Schneidscheiben greifen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Räumungsmittel umlaufende Vorsprünge (19) aufweisen und die Vorsprünge zwischen die Schneidscheiben (13) greifen.

2. Schneidwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Räumungsmittel (16) und die Vorsprünge (19) eine zu den Schneidscheiben (13) oder schneidscheibenartigen Abschnitten korrespondierende Form aufweisen, wobei insbesondere die Vorsprünge so breit sind wie der Zwischenraum zwischen zwei Schneidscheiben. 5
3. Schneidwerk nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Räumungsmittel (16) rund und scheibenartig sind, vorzugsweise walzenartig, mit einer Vielzahl von Vorsprüngen (19), wobei sie insbesondere aus einer Vielzahl von Scheiben (18) gebildet sind. 10
4. Schneidwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Räumungsmittel (16) in Umlaufrichtung jeweils eine Vielzahl von Vorsprüngen (19) aufweisen, wobei insbesondere die Vorsprünge mit gleichem Abstand zueinander angeordnet sind. 15
5. Schneidwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (19) eine klauenartige Räumkante (21) aufweisen, welche in Umlaufrichtung weist, wobei vorzugsweise die Räumkante den in der Umlaufkontur äußersten Punkt der Vorsprünge (19) oder der Räumungsmittel (16) bildet. 20
6. Schneidwerk nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (19), insbesondere die Räumkanten (21), gezackt oder rauh ausgebildet sind. 25
7. Schneidwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (19) durch Einschnitte (20) gebildet sind, die eine Halbkreisform, insbesondere eine vertiefte Halbkreisform, aufweisen. 30
8. Schneidwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (19) ohne Hinterschneidung ausgebildet sind. 35
9. Schneidwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (19) symmetrisch ausgebildet sind in und entgegen der Umlaufrichtung. 40
10. Schneidwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Räu-

mungsmittel (16) angetrieben sind, wobei sie vorzugsweise mittels eines Getriebes und eines gleichen Antriebs wie für wenigstens eine der Schneidwalzen (12) angetrieben sind.

11. Schneidwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (19) mit einer höheren Geschwindigkeit umlaufen als die Schneidwalzen (12). 45
12. Schneidwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Räumungsmittel (16) bzw. Vorsprünge (19) beinahe bis zum Grund der Schneidwalzen (12) zwischen den Schneidscheiben (13) reichen. 50
13. Schneidwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Räumungsmittel (16) bzw. Vorsprünge (19) einen geringen axialen Abstand oder Luftspalt zu den Schneidscheiben (13) aufweisen. 55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 1513

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 32 34 485 A (ACKERMANN KARL) 22. März 1984 (1984-03-22) * Seite 7, Absatz 2 - Seite 9, Absatz 2; Ansprüche 1-11; Abbildungen 1-3 * * Seite 15, Absatz 2 * ---	1-5,7-13	B02C18/00
X A	DE 83 21 525 U (HASENBICHLER CHRISTIAN) 27. Oktober 1983 (1983-10-27) * Seite 3, Absatz 1 * * Seite 4, Absätze 3,4 * * Seite 5, Absatz 3 - Seite 6, Absatz 1 * * Seite 7, Zeile 31 - Zeile 35 * * Seite 8, Absatz 3; Ansprüche 1-4; Abbildungen 1,2 * -----	1,3-5, 7-11,13 2,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B02C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 30. Juni 2003	Prüfer Kopacz, I
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 01 1513

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3234485 A	22-03-1984	DE 3234485 A1	22-03-1984
		AT 388686 B	10-08-1989
		AT 211483 A	15-01-1989
		CH 659405 A5	30-01-1987
		FR 2533144 A1	23-03-1984

DE 8321525 U	27-10-1983	AT 375842 B	10-09-1984
		AT 289182 A	15-02-1984
		DE 8321525 U1	27-10-1983

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82