



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 795 353 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.1997 Patentblatt 1997/38

(51) Int. Cl.⁶: **B02C 18/00**, B02C 18/18

(21) Anmeldenummer: 97102396.5

(22) Anmeldetag: 14.02.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: 14.03.1996 DE 19610048

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

(72) Erfinder:
• **Maier, Franz
88697 Bermatingen (DE)**

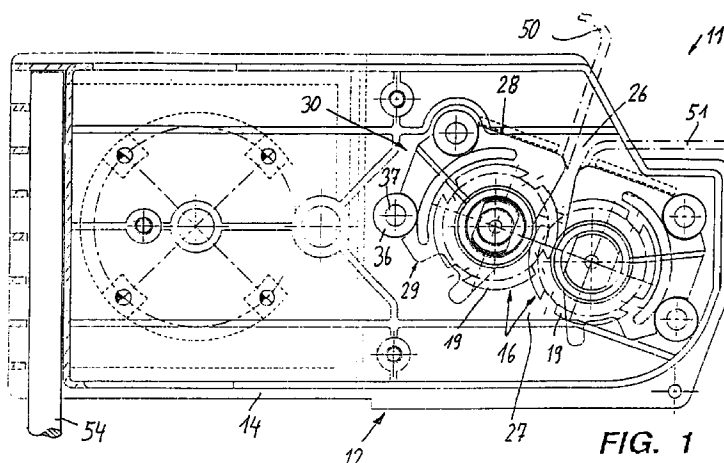
• **Maier, Helmuth
88662 Überlingen (DE)**
• **Lang, Bruno
88697 Bermatingen (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte
Ruff, Beier, Schöndorf und Mütschele
Willy-Brandt-Strasse 28
70173 Stuttgart (DE)**

(54) **Schriftgutvernichter**

(57) Ein Schriftgut- oder Dokumentenvernichter (11) hat ein als Chassis ausgebildetes Schneidwerk (12), in dem Schneidwalzen (16) gegenläufig drehbar angetrieben gelagert sind. Sie sind als beidseitig schneidende Scheiben für Partikelschnitt ausgelegt. Es sind als über die ganze Länge der Schneidwalzen (16) reichende Abstreiferelemente (28, 29) vorgesehen, deren einzelne Abstreifer (31) über längs verlaufende Verbindungselemente (33) zu einem Block zusammen-

gefaßt sind. Da sie um mehr als 180°, nahezu 270°, um den Wellenquerschnitt (18) herum greifen, sind zwei Abstreiferelemente (28, 29) in Umfangsrichtung aneinander passend angeschlossen. Die Abstreiferelemente können einstückig aus Kunststoffspritzguß hergestellt sein und dienen auch der Verbindung der beiden Seitenwangen (14, 15) des Schneidwerkes (12).



EP 0 795 353 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Schriftgutvernichter mit einem Schneidwerk, das Schneidwalzen mit ineinander eingreifenden Schneidscheiben aufweist, in deren Zwischenräume Abstreifer eingreifen, die mit axial aufeinander folgenden Abstreifern zusammenhängen.

Ein derartiger Schriftgutvernichter ist aus der DE 40 08 654 A1 bekanntgeworden. Dort sind nur einen geringen Teil des Umfangs der Schneidwalzen umfassende Abstreifer einteilig mit dem Gehäuseunterteil und dem Gehäuseoberteil aus Kunststoff hergestellt. Da es sich dort um ein Schneidwerk mit Torsionsschnitt handelt, d.h. mit Schneidscheiben, die mit ihren Flanken scherenartig wirken, ist das Problem der Abstreifung nicht sehr groß, da sich der geschnittene Streifen etwas wellenartig verdreht und dadurch von allein aus dem Schneidspalt freikommt.

Es sind ferner einteilige Abstreifstege bekannt, die als zusammenhängende Blechplatten ausgebildet sind, in die Längsschlitze gestanzt sind, durch die die Schneidscheiben hindurchragen. Die Stege zwischen ihnen wirken als Abstreifer (vgl. DE 1 289 404 B und DE 1 511 166 B). Um eine ähnliche Ausbildung handelt es sich bei der DE 40 03 222 C, wobei dort die Stege aus Kunststoff einteilig mit dem Gehäuseober- oder -unterteil hergestellt sind.

Bei Schriftgutvernichtern, die für den Partikelschnitt ausgebildet sind, jedoch auch bei Streifenschneidern, ist ein gutes Abstreifen bzw. Ausräumen der Nuten zwischen den Schneidscheiben wichtig. Dies kann am besten durch Abstreifer geschehen, die relativ dicht am Grund der Nuten zwischen den Schneidscheiben, d.h. auf der Messerwelle, laufen und diese über einen relativ großen Winkel umgreifen. Sie wurden bisher einzeln aus Blech ausgestanzt und auf das Chassis verbindende Stehbolzen, ggf. unter Zwischenlage von Distanzscheiben, einzeln aufgereiht (vgl. DE 27 49 482 A, DE 37 06 862 A, DE 41 09 467 A und DE 44 36 751 A). Diese Abstreifer arbeiten sehr gut, sind jedoch sehr aufwendig in Herstellung und Montage.

Aufgabe und Lösung

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Schriftgutvernichter zu schaffen, bei dem sehr wirksame Abstreifer einfach und kostengünstig hergestellt und montiert werden können.

Diese Aufgabe wird durch den Anspruch 1 gelöst. Die Abstreifer können also zwar vom Gehäuse gesondert sein, aber selbst einstückig zusammenhängend über einen großen Teil, bevorzugt die gesamte Länge der Schneidwalzen, durchgehen und somit nach Art eines Scheibenkammes ausgebildet sein. Sie können also als ein einziges Stück aus Kunststoffspritzguß hergestellt sein und können von Stehbolzen geführt werden, die zwei die Lager tragende Seitenwangen zu einem Chassis verbinden. Sie können bei entsprechender Ausbildung die Stehbolzen auch ersetzen.

Die Abstreifer können dabei die Schneidwalze um mehr als 180° umfassen und zwei in Umfangsrichtung einander entgegengesetzt gerichtete scharfkantige, insbesondere spitzwinklige, mit den Wellenabschnitten zwischen den Schneidscheiben zusammenwirkende Abstreifkanten aufweisen. Um dennoch problemlos in die Lücken zwischen den Schneidscheiben eingeführt werden zu können, können je Schneidwalze wenigstens zwei nebeneinander liegende Abstreifeinheiten vorgesehen sein, die passend aneinander anschließen und sich auch aneinander führen, wobei vorzugsweise die einzelnen Abstreifer mit z.B. keil- und nutförmigen Eingriffselementen zueinander zentriert sind.

Die Längsverbindungen können durchgehende, in Umfangsrichtung gekrümmte Stege sein, die nach Art von die Schneidwalzen teilweise umgebenden langgestreckten Schalen ausgebildet sind. Dadurch gewinnt die Abstreifeinheit Stabilität. Fortsetzungen dieser Längsverbindungen können entsprechend geformte Vorsprünge bilden, die in entsprechende Durchbrüche in den Querträgern eingreifen, in denen auch die Schneidwalzenlager vorgesehen sind. Die Abstreifer sind damit unmittelbar an den zum Schneidwerkschassis gehörenden Querträger oder Lagerschilden befestigt. Die Abstreifeinheiten können aber auch bei Schriftgutvernichtern eingesetzt werden, die ohne Chassis mit selbsttragendem Gehäuse aufgebaut sind. Wenn im Zusammenhang mit dieser Erfindung von Schriftgutvernichtern gesprochen wird, so sind darunter alle zerkleinernden Geräte dieser Art gemeint, die für Flachmaterialien, also auch für Verpackungsmaterialien aus Papier, Pappe oder anderen Materialien, wie beispielsweise Folien, eingesetzt werden können.

Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die Abstreifer zumindest angrenzend an die Austrittsseite des zerkleinerten Schriftgutes anschließend an dort vorgesehene Abstreifkanten einen wesentlich über den Außenumfang der Schneidscheiben hinausgehenden Abschnitt und dahinter einen Freiraum aufweisen, in dem die Außenbegrenzung der Abstreifer vorzugsweise bis unter den Schneidscheibenumfang zurückgesetzt ist. Der dadurch geschaffene Freiraum ermöglicht es Partikeln, die z.B. in den Zahnücken genuteter Schneidscheiben hängengeblieben sind, nachdem sie zwischen den nach außen vorstehenden "Hörnern", die auf die Abstreifkanten folgen, vorbeigelaufen sind, sich auszudehnen, so daß sie dann am Ende des Freiraums, wenn sich die Abstreifer wiederum über den Schneidscheibenumfang erheben, abgestreift werden können. Der Abstreifer sorgt so nicht nur für ein Ausräumen der Lücken zwischen den Schneidscheiben, sondern auch für ein Freihalten der für den Partikelschnitt vorgesehenen, durch meist spiralförmig verlaufenden Nuten in den Schneidscheiben gebildeten Zähne und des Umfangs der Schneidscheiben, die meist eine V-förmige Einsenkung haben.

Die Abstreifeinheit kann ferner zur Halterung eines Sensors zur Schneidwerksteuerung dienen. An dem relativ stabilen Abstreiferelement kann so

geschützt und lagesicher z.B. eine Fotodioden-Anordnung für eine das Schneidwerk steuernde Lichtschranke angebracht werden.

Das Schneidwerk wird durch die Abstreifereinheiten zusammen mit den Querträgern zu einem starren und gut die erheblichen Schneidkräfte aufnehmenden Chassis verblockt. Besonders bevorzugt können die Querträger Aufnahmen für einen vorzugsweise aus Stabmaterial bügel förmig ausgebildeten Standfuß aufweisen. Somit können die Kräfte unmittelbar aufgenommen werden, ohne daß sie das äußere, wegen des äußeren Erscheinungsbildes aus optisch hochwertigem Kunststoff ausgebildete Gehäuse beeinflussen, das dementsprechend speziell auf seine Funktion und ohne besondere Trageigenschaften ausgebildet sein kann. Dabei können sich Teile dieses Gehäuses an der Abstreifeinheit abstützen, insbesondere im Bereich des Einführschlitzes. Dieser ist schmal und relativ breit ausgebildet. Durch die Abstützung an den Abstreifereinheiten wird eine Verformung in diesem Bereich vermieden.

Es hat sich gezeigt, daß durch die Erfindung, insbesondere auch die weite Umfassung der Schneidwelle und die dort mit geringem Abstand von ihr verlaufenden scharfen Abstreifkanten die Abstreifwirkung so gut ist, daß es nicht notwendig ist, die Abstreifer sehr genau der Schneidscheibenbreite und damit der Nut, in der sie laufen, anzupassen. Dadurch wird auch die bisherige, in Axialrichtung "schwimmende" Anordnung von Abstreifern unnötig. Die Dicke der Abstreifer kann also erheblich, vorzugsweise um 20 bis 40 %, geringer sein als die der Schneidscheiben. Damit sind auch alle Probleme, die durch unterschiedliche Toleranzen oder Dehnungen der Schneidscheiben und des Abstreiferblockes auftreten könnten, vermieden. Die gute Anpassung der Abstreifer an die Schneidwalze, insbesondere des Laufens der Abstreiferkanten dicht am oder auf dem Nutgrund zwischen den Schneidscheiben, wird durch die selbstschmierenden Eigenschaften des Kunststoffspritzgusses möglich, ohne daß ein Fressen oder ein zu starker Reibungswiderstand zu befürchten ist.

Es wird also ein Schriftgut- oder Dokumentenvernichter geschaffen, der ein als Chassis ausgebildetes Schneidwerk haben kann, in dem Schneidwalzen gegenläufig drehbar angetrieben gelagert sind. Sie sind vorzugsweise als beidseitig schneidende Scheiben für Partikelschnitt ausgelegt. Es sind als über die ganze Länge der Schneidwalzen reichende Abstreiferelemente vorgesehen, deren einzelne Abstreiferscheiben über längs verlaufende Verbindungselemente zu einem Block zusammengefaßt sind. Da sie um mehr als 180°, nahezu 270°, um den Wellenquerschnitt herumgreifen, sind je Schneidwalze zwei Abstreiferelemente in Umfangsrichtung aneinander passend angeschlossen. Die Abstreiferelemente können einstückig aus Kunststoffspritzguß hergestellt sein und dienen auch der Verbindung der beiden Seitenwangen des Schneidwerkes.

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.

Die Unterteilung der Anmeldung in einzelne Abschnitte sowie Zwischen-Überschriften beschränken die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine teilgeschnittene Seitenansicht eines Schneidwerkes für einen Schriftgutvernichter mit einer abgenommenen, einen Querträger bildenden Seitenwange,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch die Schneidwalzen, die Abstreifereinheiten und die Längsträger (Stehbolzen),
- Fig. 3 eine Seitenansicht einer Abstreifereinheit,
- Fig. 4 die mit den seitlichen Querträgern (Seitenwangen) verbundenen Abstreifereinheiten in montierter Position (ohne Schneidwalzen und Getriebe),
- Fig. 5 die vier zu einem Schneidwerk gehörenden Abstreifereinheiten in Frontansicht und
- Fig. 6 ein Detail (in Richtung des Pfeils VI in Fig. 2 gesehen).

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Das Kernstück eines Schriftgutvernichters 11 ist das Schneidwerk 12, das in Chassis-Bauweise ausgebildet ist. Es enthält zwei Seitenwangen oder Querträger 14, 15 (Fig. 4), von denen der Querträger 15 gleichzeitig einen Getriebekasten 17 enthält, in dem in Fig. 4 nicht dargestellte Getrieberäder für eine Untersezung der von einem nicht dargestellten Elektromotor herrührenden Antriebsdrehzahl auf die Arbeitsdrehzahl der Schneidwalzen 16 (Fig. 1 und 2) sorgen.

Die Schneidwalzen 16 sind einstückig aus Stahl hergestellt und haben, ausgehend von einem durchgehenden Wellenquerschnitt 18, nach außen vorstehende Schneidscheiben 19 mit darin vorgesehenen, in Drehrichtung 20 voreilend schräggestellten Nuten oder Zahn lücken 21, die dementsprechend einen nach vorne gerichteten Schneidzahn 22 bilden. Wegen der Einzelheiten der Schneidscheibenausbildung und ihrer Wirkung wird auf die DE 22 47 901 B hingewiesen.

Zwischen den einzelnen Schneidscheiben sind

umlaufend Nuten 23 ausgebildet, deren Breite so ist, daß sie mit einer zum Schneiden zwischen den Umfangskanten der Schneidscheiben 19 geeigneten Passung mit der entsprechenden Schneidscheibe der anderen Schneidwalze zusammenwirken. Es ist insbesondere aus Fig. 2 zu erkennen, daß die Schneidwalzen so ineinander eingreifen, daß jede Schneidwalze mit ihrem Umfang 24 mit relativ geringem Abstand zum Nutgrund 25 der Nut 23 der gegenüberliegenden Schneidwalze zusammenarbeitet. Die Schneidscheiben sind entsprechend den gewünschten Maßen der Partikel bemessen, d.h. beispielsweise 4 mm breit und haben am Umfang einige, im vorliegenden Beispiel 4 Nuten oder Zahnücken 21. Diese sorgen im Zusammenwirken mit dem Umfang 24 der gegenüberliegenden Schneidscheibe dafür, daß die von den Umfangskanten der Schneidscheiben geschnittenen Streifen in einzelne Partikel auseinandergerissen bzw. geschnitten werden. Die Schneidscheiben werden synchron, d.h. mit gleicher Drehzahl, gegenläufig in Drehrichtung 20 angetrieben, so daß sie das Material im Bereich des Eintrittsspalt 26 ergreifen und am Materialaustritt 27 die Partikel abgeben.

Den Schneidwalzen 16 sind Abstreifereinheiten 30 zugeordnet, die für jede Schneidwalze 16 aus zwei gesondert hergestellten Abstreiferelementen 28, 29 bestehen. Sie sind als langgestreckte Elemente einstückig aus Kunststoffspritzguß nach Art eines Scheibenkamms hergestellt. Ihre als flache Segmente oder Scheiben ausgebildeten Abstreifer 31 sind durch eine über die ganze Länge des Abstreifers laufende Längsverbindung 32 miteinander verbunden. Diese hat die Form eines den Schneidscheibenumfang 24 im Abstand umgebenden Ringschalensegmentes, was für gute Steifheit bei geringem Materialaufwand sorgt. In Verlängerung dieses Längsverbindungssteiges 32 stehen Verbindungselemente 33 an beiden Seiten vor, die in entsprechende halbmondförmige Ausschnitte 34 an den beiden Querträgern 14, 15 eingesetzt sind (Fig. 4). Durch eine als Absatz ausgebildete Schulter 35 (Fig. 3) legen sie die Querträger 14, 15 auch in ihrem Abstand fest. Durch entsprechende Verbindungsmittel, beispielsweise Klemmverbindungsmittel oder dgl., können die Verbindungselemente im Querträger auch gegen Zug festgelegt werden.

Im vorliegenden Fall ist jedoch die Längsverbindung zwischen den beiden Querträgern durch vier Längsträger 36 sichergestellt, die nach Art von Stehbolzen die Querträger im vorgegebenen Abstand starr miteinander verbinden. In Fig. 1 ist zu erkennen, daß dies durch in Gewindebohrungen 37 der Längsträger 36 eingeschraubte Schrauben geschieht, die von der Außenseite der Querträger her eingeschraubt sind.

Die Form der Abstreifer 31 ist insbesondere aus den Figuren 2 und 5 zu erkennen, auf die wegen der Form ausdrücklich Bezug genommen wird. Obwohl für jeden Schriftgutvernichter je zwei Abstreiferelemente 28 und 29 notwendig sind, können jedoch die eintrittseitigen Elemente 28 und die austrittseitigen Elemente 29

für beide Seiten gleich sein. Sie werden nur spiegelbildlich zueinander montiert.

Die beiden eintrittseitigen Abstreiferelemente 28 schließen zwischen ihren zueinander gewandten Kanten 39 den relativ schmalen Eintrittsspalt 26 ein. Daran angrenzend befindet sich am Nutgrund 25 eine scharfe, spitzwinklige Abstreifkante oder -schneide 40, an die sich ein dem Wellenquerschnitt 18 angepaßter Bogenabschnitt 41 anschließt. An der vom Schneidspalt 42, wo die überlappenden Schneidscheiben 16 zusammenarbeiten, abgewandten Teil der Schneidwalzen befindet sich ein Verbindungsabschnitt 43, der im dargestellten Beispiel als eine V-förmige Rippe oder Feder 43 dargestellt ist (Fig. 6).

Sie arbeitet mit einer entsprechenden V-förmigen Ausnehmung 44 an den Abstreifern 31 der austrittseitigen Abstreiferelemente 29 zur gegenseitigen Fixierung und Zentrierung jedes einzelnen Abstreifers 31 an dem des benachbarten Abstreiferelementes zusammen.

Die Abstreifer 31 des austrittsnahen Abstreiferelementes 29 haben ebenfalls eine scharfkantige spitzwinklige Abstreiferschneide 40 und daran anschließend eine den Austrittsspalt 27 begrenzende Kante 39. Diese Kanten 39 sind allerdings so angeordnet, daß sie einen sich keil- oder trichterförmig öffnenden Austrittsspalt 27 begrenzen, während der Eintrittsspalt 26 relativ schmal ist. Anschließend an die Kante 39 ist ein weit über den Umfang 24 der Schneidscheiben vorspringendes Horn 45 vorgesehen, an dem abgestreifte Partikel von den Schneidscheiben entlanggeschoben werden, bis sie nach unten aus dem Schneidspaltbereich fallen.

Anschließend an dieses Horn ist ein Freiraum 46 dadurch geschaffen, daß die Außenkante des Abstreifers bis innerhalb des Umfangs 24 der Schneidscheibe 19 ausgenommen ist. Daran anschließend geht der Außenumfang wieder auf den großen Abstand vom Zentrum, den das Horn hatte, zurück.

Bei beiden Abstreiferelementen 28, 29 sind die Längsverbindungen 32 so aneinander anschließend angeordnet, daß sie, über die V-Verbindung 43, 44 miteinander verbunden, etwa einen dritten Kreis einschließen. Die aus den zwei Elementen 28, 29 zusammengefügte Abstreifer umfassen die Schneidwalze am Nutgrund 25 um mehr als 180°, vorzugsweise nahe 270°.

Beide Abstreiferelemente haben in ihren Abstreifern etwa halb- bis drittelkreisförmige Ausnehmungen 47, in denen die Längsträger 36 liegen, die damit die Abstreiferelemente 28, 29 festlegen und führen.

Die einzelnen Abstreifer 31 sind im Vergleich zur Schneidscheibendicke relativ dünn. Fig. 3 und 4 zeigen, daß jede Schneidwalze und damit auch jedes Abstreiferelement etwa dreißig nebeneinander liegende Abstreifer hat, die in einer Teilung von beispielsweise 8 mm zueinander angeordnet sind, woraus sich eine Schneidscheibendicke von etwas weniger als 4 mm ergibt. Dagegen sind die Abstreifer selbst nur ca. 2,6 mm dick, d.h. etwa 35 % schmaler als die Schneidscheiben bzw. die zwischen ihnen gebildete Umfangsnut 23. Trotz der

dadurch entstehenden reichlichen Abstände ist das Abstreifergebnis gut, weil die Abstreifschneiden 40 direkt auf dem Nutgrund 25 laufen können und damit für ein gutes Abstreifen sorgen.

Fig. 3 und 4 zeigen noch, daß die oberen Abstreifelemente 28, die in diesen Zeichnungen in erster Linie dargestellt sind, in ihrer Mitte eine Aufnahme 48 für den Sensor 49 einer Schneidwerks-Motorsteuerung, beispielsweise eine Lichtschranke, hat. Sie kann dort eingeschnepppt werden und liegt geschützt und direkt am Eintrittsspalt 26.

Fig. 1 zeigt, daß ein nicht im einzelnen dargestelltes Gehäuse sich mit den den Eintrittsspalt 26 begrenzenden Gehäuseabschnitten 50, 51 (strichpunktiert dargestellt) auf der äußeren Begrenzung der Kante 39 abstützen kann, um so für eine genaue Ausrichtung des schmalen und breiten Einführschlitzes 26 zu sorgen.

Fig. 1 und 4 zeigen ferner, daß von den Schneidwalzen entfernten Ende des Querträgers Aufnahmen 52 für einen Standfuß 54 ausgebildet sind. Dieser ist als sich nach unten erstreckender Bügel aus Stabmaterial ausgebildet, und seine oberen Enden sind in der Aufnahme 52 in Form einer zylindrischen Aufnahme aufgenommen. Damit steht das Chassis des Schneidwerks 12 unmittelbar auf den Standfüßen, und die auf den Schriftgutvernichter 11 einwirkenden Kräfte, die hauptsächlich vom Schneidwerk herrühren, werden unmittelbar vom Standfuß aufgenommen.

Funktion

Der Schriftgutvernichter 11 arbeitet wie folgt: Durch den Eintrittsspalt 26 wird Schriftgut oder anderes Flachmaterial in den Bereich des Schneidspalts 42 gebracht. Dabei wird, nach Einschalten des Gerätes, durch den Sensor 49 ein Signal erzeugt, das den nicht dargestellten Antrieb (Motor und Getriebe) im Vorwärtsgang in Betrieb setzt. Die Schneidwalzen drehen sich in Drehrichtung 20 gegenläufig und nehmen das Schriftgut in den Schneidspalt hinein. Es wird dabei zwischen den Schneidkanten der Schneidscheiben in der Schneidscheibenbreite entsprechende Streifen geschnitten und gleichzeitig durch das Zusammenwirken der Schneidscheiben mit den Quernuten 23 in Partikel getrennt. Diese fallen nach unten aus dem Austrittsspalt 27 in einen unter dem Schriftgutvernichter angeordneten Behälter. Wenn Partikel in den Nuten 23 oder am Nutgrund 25 haften, so werden sie von den Abstreifern 31 und insbesondere von der Abstreifschneide oder -kante 40 abgestreift, durch die nahezu tangentielle Anordnung der Kanten 39 auch infolge der Schneidscheibendrehung mit nach außen transportiert und nach unten abgeworfen. Sollten dabei Partikel auf der Schneidscheibenumfangsfläche haften oder insbesondere in den Nuten 21 der Schneidscheiben haftend zwischen den Hörnern 45 hindurchgenommen, so können sie sich im Bereich der daran anschließenden Freiräume 46 zur Seite ausdehnen und werden dann von der darauffolgenden Kante 53 der Abstreifer 31 zurückgehalten

und nach unten abgeworfen.

Sollte eine Stockung eintreten, so wird entweder durch automatische Steuerung oder manuell das Schneidwerk in der Drehrichtung umgekehrt und fördert somit den Schriftgut"Klumpen", der sich gebildet hat, nach oben zurück. Dabei werden die an der Eintrittsseite 26 liegenden Abstreifkanten 40 tätig, um zu verhindern, daß Schriftgutpartikel in dieser Rückwärtsdrehrichtung um die Schneidwalzen herum gefördert werden.

Patentansprüche

1. Schriftgutvernichter mit einem Schneidwerk (12), das Schneidwalzen (16) mit ineinandergreifenden Schneidscheiben (19) aufweist, in deren Zwischenräume (23) Abstreifer (31) eingreifen, die mit axial aufeinander folgenden Abstreifern zusammenhängen, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreifer (31) an wenigstens einer vom Gehäuse gesonderten, über einen wesentlichen Teil der Axialerstreckung der jeweiligen Schneidwalze (16) durchgehenden, mit den Abstreifern (31) und diese verbindenden Längsverbindungen (32) einstückigen Abstreifereinheit (28, 29) ausgebildet sind.
2. Schriftgutvernichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreifer (31) die jeweilige Schneidwalze (16) um mehr als 180° umfassen und vorzugsweise zwei in Umfangsrichtung einander entgegengesetzt gerichtete, scharfkantige, insbesondere spitzwinkige, mit dem Nutgrund (25) zwischen den Schneidscheiben (19) zusammenwirkende Abstreifkanten (40) aufweist.
3. Schriftgutvernichter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß je Schneidwalze (19) wenigstens zwei Abstreifelemente (28, 29) vorgesehen sind, die in Umfangsrichtung passend aneinander anschließen, wobei vorzugsweise die einzelnen Abstreifer (31) der Elemente mit z.B. keil- und nutförmigen Eingriffselementen 43, 44 zueinander zentriert sind.
4. Schriftgutvernichter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsverbindungen (32) in Umfangsrichtung gekrümmt verlaufende Stege sind.
5. Schriftgutvernichter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreifer (31) zumindest angrenzend an die Austrittsseite (27) für das zerkleinerte Schriftgut anschließend an Abstreifkanten (40) einen wesentlich über den Außenumfang (24) der Schneidscheiben (19) hinausragenden Abschnitt (Horn 45) und dahinter einen Freiraum (46) aufweisen, in dem die Außenbegrenzung der Abstreifer (31) vorzugsweise bis unter den Schneidscheibenumfang (24)

zurückgesetzt ist.

6. Schriftgutvernichter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreifelemente längs verlaufende Ausnehmungen (47) zur teilweisen Aufnahme und Abstützung an Längsträgern (36) des Schneidwerkschassis aufweisen, die vorzugsweise als Stehbolzen ausgebildet sind und /oder die Abstreifelemente (28, 29) vorzugsweise als Fortsetzung der Längsverbindungen (32) ausgebildete Vorsprünge (33) aufweisen, die in Schneidwalzenlager aufnehmende Querträger (14, 15) eingreifen und ggf. dort als die Querträger verbindende Längsträger festgelegt sind, wobei insbesondere einer der Querträger (15) einen Getriebekasten (17) bildet, und/oder die Abstreiferelemente (28, 29) und ggf. die Querträger (14, 15) einstückige Kunststoffspritzgußteile sind, wobei vorzugsweise die Querträger (14, 15) Aufnahmen für einen vorzugsweise aus Stabmaterial bügel förmig ausgebildeten Standfuß (54) aufweisen.

5
10
15
20

7. Schriftgutvernichter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Abstreiferelement (28, 29) auf der Materialeintrittsseite (26) eine Aufnahme (48) für einen Sensor (49) zur Schneidwerkssteuerung aufweist.

25
30

8. Schriftgutvernichter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidscheiben (19) zum Partikelschnitt ausgebildet sind, vorzugsweise durch Nuten (21) im Schneidscheibenumfang (24).

35

9. Schriftgutvernichter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich Abschnitte (50, 51) eines das Schneidwerk (12) umschließenden Gehäuses an wenigstens einem der Abstreiferelemente (28, 29) abstützen.

40

10. Schriftgutvernichter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreifer (31) zwischen sich einen schmalen Materialeinführungspalt (26) und einen wesentlich breiteren, sich vorzugsweise keil förmig öffnenden Austrittsspalt (27) begrenzen, sowie ggf. die Dicke der Abstreifer (31) erheblich, vorzugsweise 20 bis 40 %, geringer ist als die der Schneidscheiben (19).

45
50

55

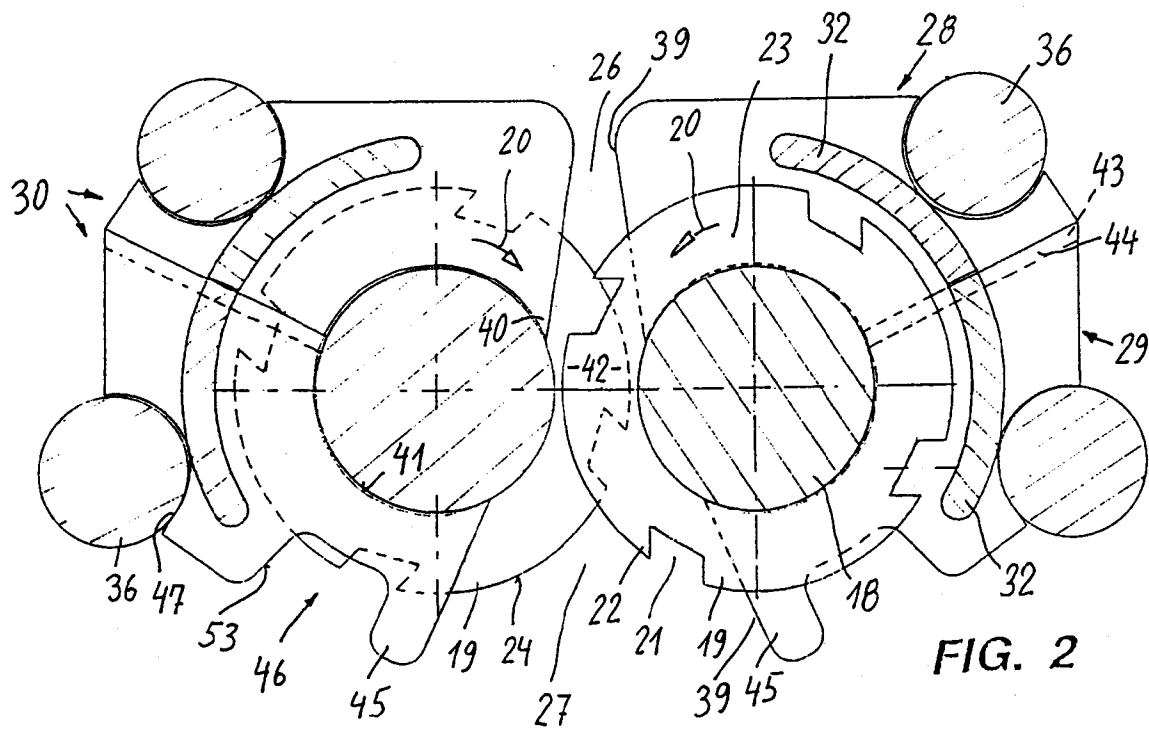
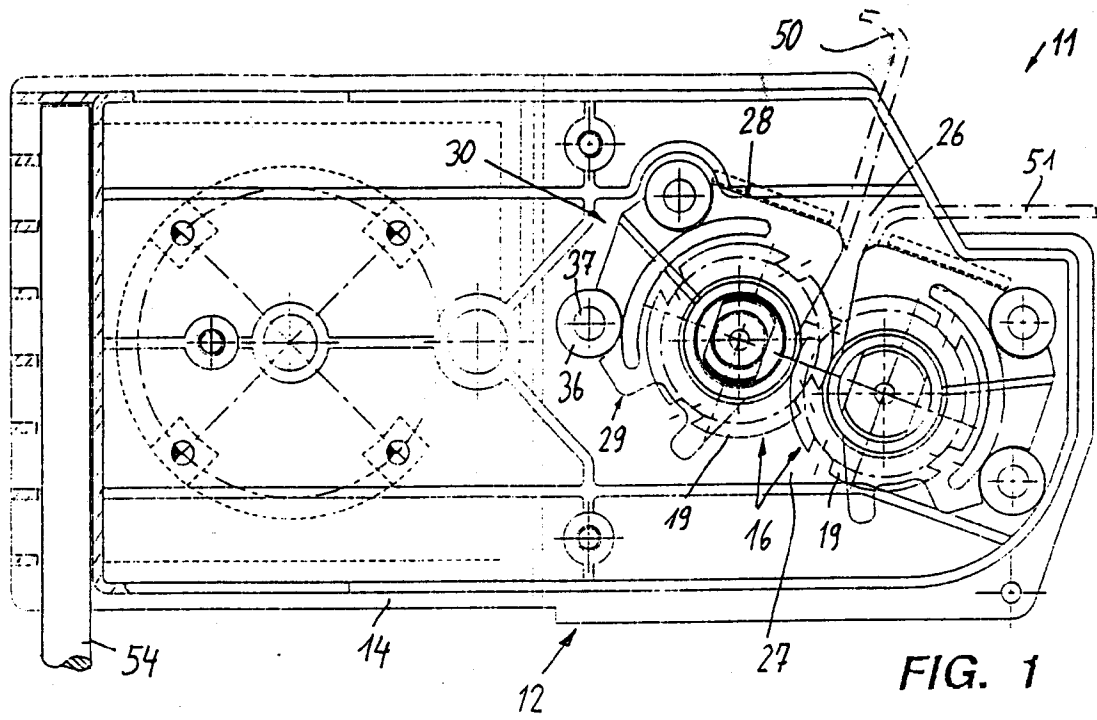


FIG. 3

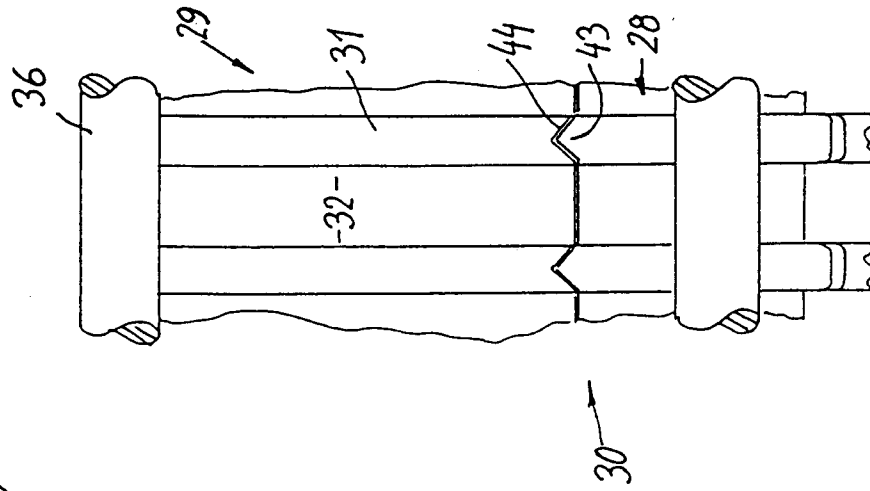
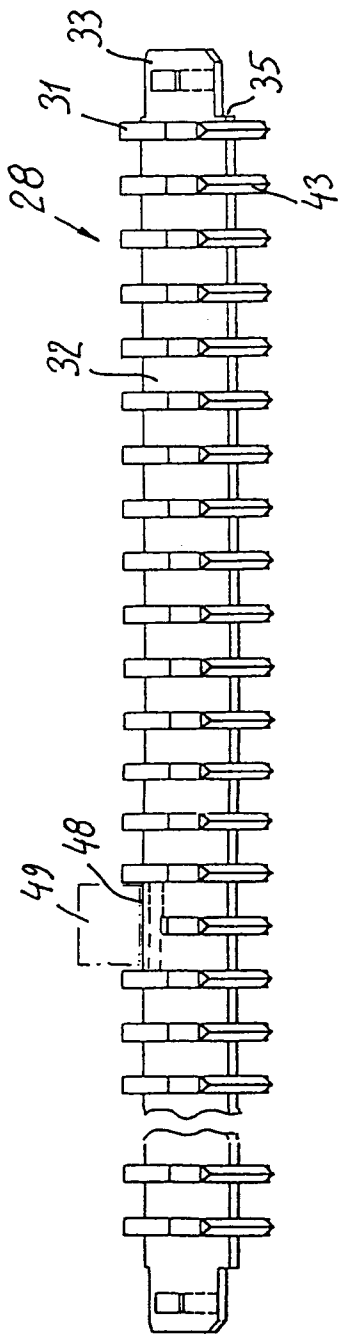


FIG. 6

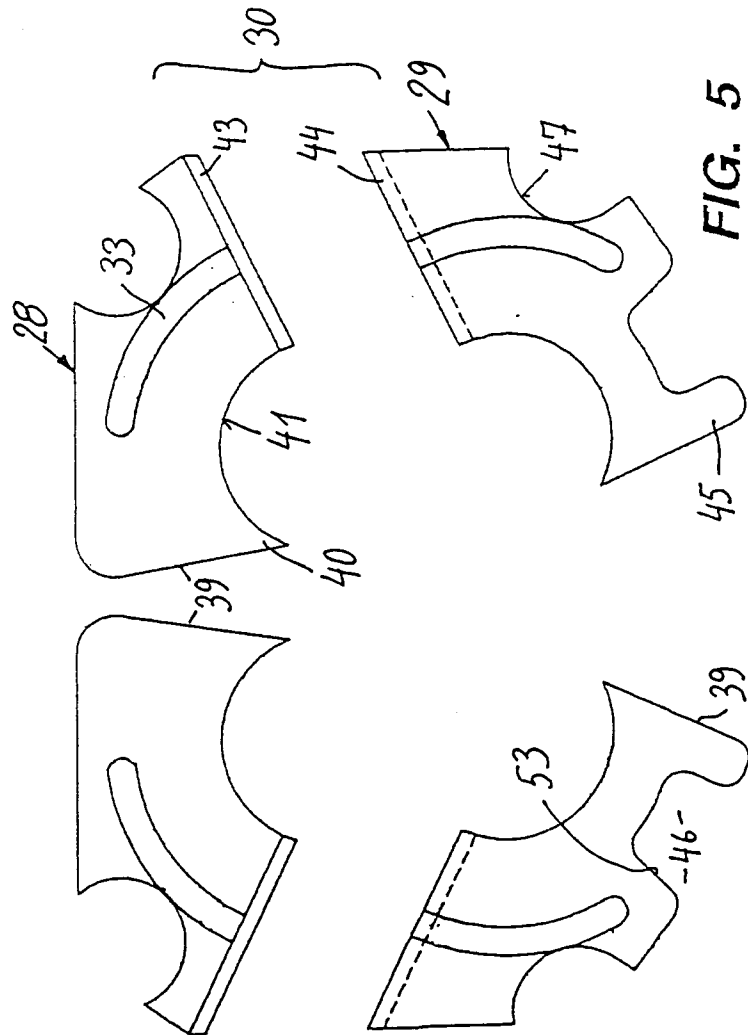
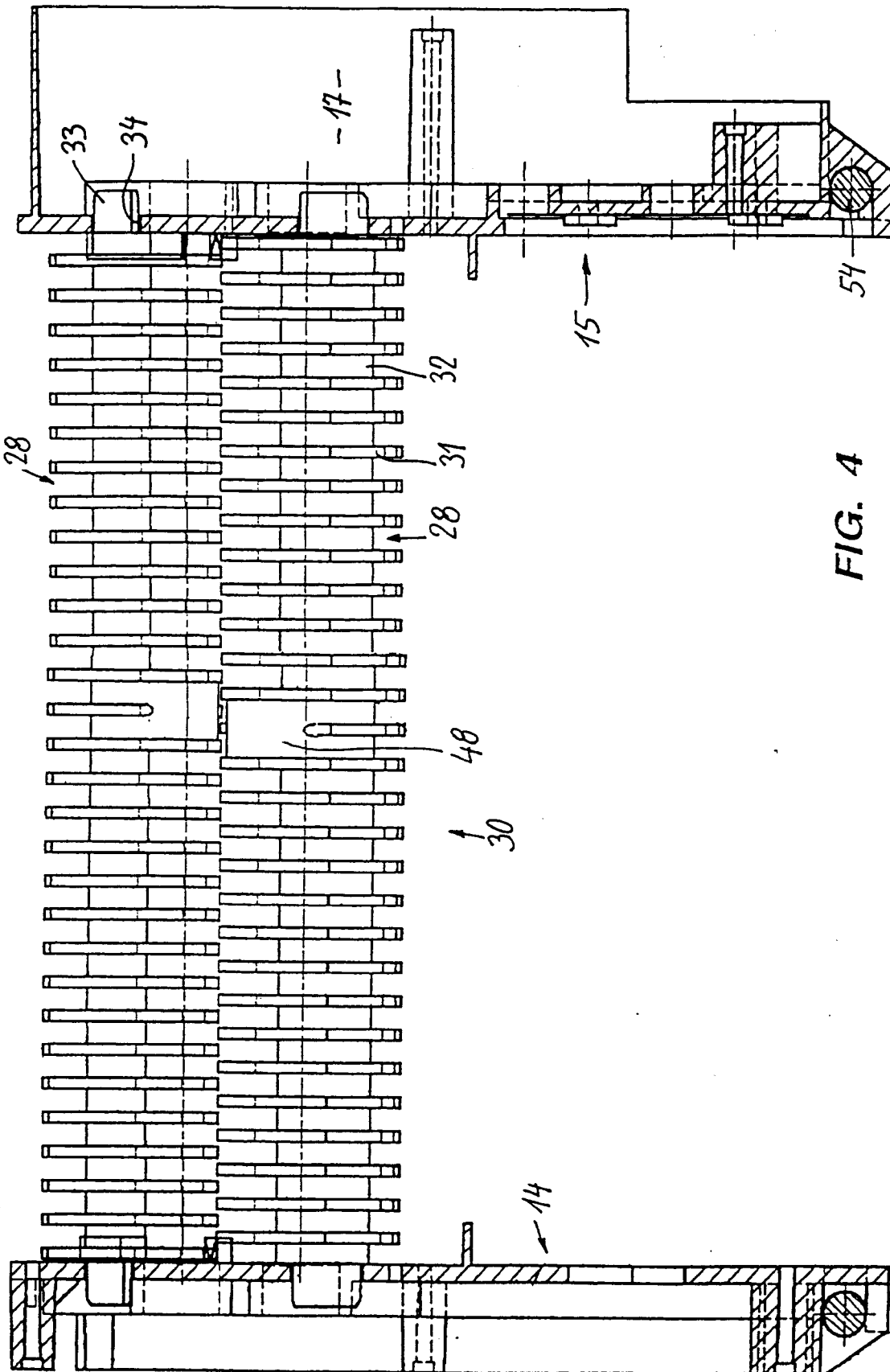


FIG. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 2396

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 525 491 A (H. SCHWELLING) * das ganze Dokument *	1,2,9,10	B02C18/00 B02C18/18
Y		3,5	
A		4,6-8	

X	DE 93 10 828 U (H. SCHWELLING) * das ganze Dokument *	1,2,9,10	
Y		3,5	
A		4,6-8	

X	DE 43 42 938 C (GEHA-WERKE GMBH.) * Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 3, Zeile 16; Abbildungen 1-3 *	1,8,10	
A		2-7,9	

Y	DE 36 31 363 A (H. SCHWELLING) * Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 3, Zeile 23; Abbildung 1 *	3,5	

Y	EP 0 260 636 A (H. SCHWELLING) * das ganze Dokument *	3,5	

A	DE 22 49 251 A (FEINWERKTECHNIK SCHLEICHER & CO.) * Abbildungen 1-3 *	6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B02C

A	DE 94 13 845 U (EBA-MASCHINENFABRIK A. EHINGER GMBH.) * Anspruch 2 *	7	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28.Mai 1997	Prüfer Verdonck, J
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)