

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 064 596
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82102734.9

(51) Int. Cl.³: **B 02 C 18/44**

(22) Anmeldetag: 31.03.82

(30) Priorität: 15.01.82 DE 3201096
07.05.81 DK 2024/81

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.11.82 Patentblatt 82/46

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: Colortronic Reinhard + Co. KG
Otto-Hahn-Strasse 18-20
D-6382 Friedrichsdorf(DE)

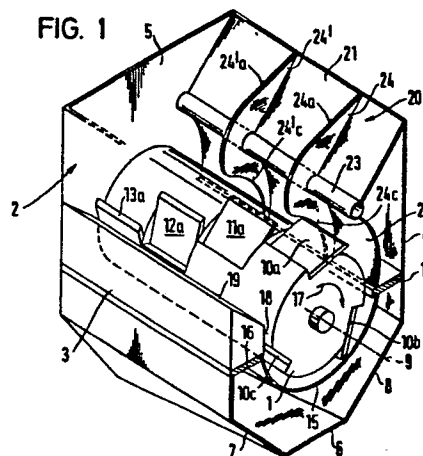
(72) Erfinder: Steffensen, Bjarne T.
Odensevej 22
DK-5690 Tommerup(DK)

(74) Vertreter: Hoffmann, Klaus, Dr. rer. nat. et al,
Hoffmann . Eitle & Partner Patentanwälte
Arabellastrasse 4
D-8000 München 81(DE)

(54) Schneidmühle zum Zerkleinern von Angüssen, Spritzgussteilen, geblasenen Hohlkörpern ud. dgl.

(57) Die Erfindung betrifft eine Schneidmühle zum Zerkleinern von Angüssen, Spritzgussteilen, geblasenen Hohlkörpern und ähnlichen beim Betrieb einer Kunststoff-Verarbeitungsmaschine anfallenden Abfall- oder Ausschussteilen, die dem Verarbeitungszyklus der Maschine nach Zerkleinerung auf Granulatgröße als Regenerat möglichst umgehend wieder zugeführt werden sollen. Dazu verwendet man eine Schneidmühle mit einem in einem Gehäuse (2) gelagerten walzenförmigen angetriebenen Rotor (1), über dessen Umfang mehrere Schneidelementgruppen gegeneinander versetzt angeordnet sind, die mit mindestens einem im Gehäuse vorgesehenen Standmesser (14) zusammenwirken, wobei sich ein Sieb (15) zum Abtrennen des Mahlgutes über einen Teil des Umfangs des Rotors erstreckt. Die Schneidmühle zeichnet sich durch eine zusätzliche Einrichtung zum Halten und Vorzerkleinern in Einzugsrichtung vor dem Standmesser aus und dadurch, daß der Rotor mit relativ niedriger Drehzahl von unter 500 Upm, vorzugsweise etwa 100 Upm rotiert. Die zusätzliche Einrichtung (20) wird aus einem rohrförmigen Träger (23) mit Leitblechen (21, 22) und mehreren vorzugsweise gleichmäßig über die Gehäuselänge verteilten Leitplatten (24, 24') gebildet, wobei diese Leitplatten in senkrechten Ebenen zur Achse (9) des Rotors (1) liegen.

FIG. 1



Schneidmühle zum Zerkleinern von Angüssen, Spritzgußteilen, geblasenen Hohlkörpern ud. dgl.

Die Erfindung betrifft eine Schneidmühle zum Zerkleinern von Angüssen, Spritzgußteilen, geblasenen Hohlkörpern ud. dgl. mit einem in einem Gehäuse gelagerten walzenförmigen angetriebenen Rotor, über dessen Umfang mehrere Schneid-
5 elementgruppen gegeneinander versetzt angeordnet sind, die mit mindestens einem im Gehäuse vorgesehenen Standmesser zusammenwirken und mit einem sich über einen Teil des Umfangs des Rotors erstreckenden Sieb zum Abtrennen des Mahlgutes.

10

Schneidmühlen einer derartigen Konstruktion sind beispielsweise aus der deutschen Offenlegungsschrift No. 22 16 640 bekannt geworden. Diese Druckschrift beschreibt einen Schneidmühlenrotor in Form eines Walzenläufers zur Zer-
15 kleinerung großer Kompaktbrocken aus Kunststoff. Dabei trägt der Rotor Messergruppen mit achsparallelen Schneiden, wobei diese Messer über die Länge des Rotors in mehrere Teilstücke aufgeteilt und die axial nebeneinander liegenden Teilstücke in Umfangsrichtung gegeneinander versetzt sind,
20 um bei Betrieb der Schneidmühle einzelne Schneidmesser auf dem Schneidmühlenrotor mit dem Standmesser jeweils aufeinanderfolgend in Eingriff treten zu lassen.

Die vorbekannten Schneidmühlen arbeiten üblicherweise mit
25 Umdrehungsgeschwindigkeiten zwischen etwa 1.000 und 1.500 Upm. Zur Zerkleinerung großer kompakter Brocken aus Kunststoff sind derartige Schnittgeschwindigkeiten akzeptabel. Zum Zerkleinern von Angüssen und Spritzgußteilen sind derartig hohe Schnittgeschwindigkeiten ungünstig, da das we-
30 niger kompakte vielfältig gestaltete Material von Angüssen aus Spritzgießmaschinen zurückfedert, sich dem Schnittvor-

gang entzieht und aus dem Schnittspalt wieder herausspritzt, so daß Schutzabdeckungen über den Schneidmühlen vorgesehen werden müssen, um das Material zu fangen, zur Geräuschdämpfung und auch zur Vermeidung einer unerwünschten Staube-
5 entwicklung.

Man mußte daher Schneidmühlen der bekannten Art für die Zerkleinerung von Angüssen zusätzlich mit den genannten Schutzeinrichtungen versehen, wodurch ihre Bauhöhe grösser
10 wurde. Mit der fortschreitenden Entwicklung der Kunststoff-spritztechnik und im Rahmen der Automatisierung der Bedienung von Spritzgießmaschinen ergab sich der Wunsch, die jeweils pro Zyklus anfallenden Angüsse möglichst ohne manuelle Intervention einer Wiederverarbeitung in der Spritz-
15 gießmaschine nach entsprechender Zerkleinerung zuzuführen.

Auf dem Gebiet der Automatisierung der Spritzgießmaschinen für Serienfertigung von Massenteilen besteht daher das Bedürfnis wiederholt anfallende Angüsse sofort wieder zu ver-
20 arbeiten. Diese Verarbeitung erfolgt derzeit so, daß die Angüsse zerkleinert, d.h. in ihrer Größe so reduziert werden, daß sie mit dem üblichen Granulat in ihrer Korngröße etwa übereinstimmen und dem Granulat als Regenerat je nach Anfall beigemischt werden. Bei bestimmten Spritzgieß-
25 teilen kann der Regeneratanteil einen hohen Prozentsatz der gesamten der Spritzgießmaschine zugeführten Kunststoffmenge ausmachen.

Bei den bekannten Schneidmühlen zur Aufbereitung der Angüsse ging man bisher so vor, daß die Angüsse vom Ort ihres Anfalles mittels einer großen Schnecke seitlich zur Schneid-
30 mühle gefördert wurden oder mittels einer Art Schrägaufzug, der den Anguß erfasst und ihn nach oben transportiert, wo

er der seitlich angeordneten Schneidmühle zugeführt werden kann. Es sind auch bereits pneumatische Einrichtungen für die Förderung der Angüsse in den Bereich der Schneidmühle bekannt geworden. Die Verwendung von Druckluft fördert
5 jedoch in unerwünschter Weise die Staubentwicklung, die, wie bereits erwähnt, bei schnell laufenden Schneidmühlen bei der Angußverarbeitung unvermeidbar ist.

Die beschriebenen Einrichtungen zur Zerkleinerung von Angüssen von Spritzgießmaschinen für deren Wiederaufbereitung als Regenerat in den Spritzzyklus weisen die beschriebenen Nachteile einer relativ großen Geräusch- und Staubentwicklung auf. Diesen Nachteilen kann lediglich durch entsprechende Isolierung der Gehäuse, Staubabdeckkappen und dergleichen begegnet werden. Die Bauhöhe der bekannten
15 Schneidmühlen wird dadurch so groß, daß sich ihre erwünschte Unterbringung unter eine Spritzgießmaschine meistens nicht realisieren läßt, da der dort vorhandene Platz (ca. 500 bis 600 mm) in den meisten Fällen nicht ausreicht,
20 die Schneidmühle an dieser Stelle anzuordnen.

Es ist daher das Ziel der Erfindung, die beschriebenen Nachteile zu vermeiden und ausgehend von einer Schneidmühle der eingangs beschriebenen Art eine Vorrichtung zu
25 schaffen, welche eine relativ geringe Geräusch- und Staubentwicklung bei Betrieb aufweist, unter der Spritzgießmaschine angeordnet werden kann und effizient zum Zerkleinern von Angüssen, Spritzgußteilen, aber auch geblasenen Hohlkörpern, die der Wiederverarbeitung als Regenerat zugeführt werden sollen, dienen.
30

Dieses Ziel wird mit einer Schneidmühle der eingangs genannten Art mit den Mitteln von Patentanspruch 1 gelöst. Durch die Tatsache, daß man den walzenförmigen Schneid-
35 messerrotor mit einer relativ niedrigen Drehzahl rotieren

läßt, läßt sich das Problem der unerwünschten Lärm- und Staubentwicklung auf einfache Weise in den Griff bekommen. Die wesentliche erfindungsgemäße Verbesserung vorbekannter Schneidmühlen für den genannten Zweck besteht jedoch in der zusätzlichen Anordnung zum Halten vor dem Zerkleinern und Einziehen der Angüsse und Spritzgußteile in Einzugsrichtung vor dem Standmesser. Vorzugsweise besteht diese Einrichtung aus plattenförmigen Elementen, die orthogonal zur Achse des Schneidmesserrotors im Gehäuse angeordnet sind. Diese Platten liegen mit ihren Einzugskanten etwas außerhalb der Bahn der Schnittkanten der Schneidmesser auf dem Rotor und sorgen durch ihre Anordnung für einen gleichmäßigeren wirkungsvolleren Einzug der Angüsse und Spritzgußteile in den Bereich des Standmessers. Die Platten sind vorzugsweise äquidistant und in einer Zahl angeordnet, die in etwa der Zahl der nebeneinander auf dem walzenförmigen Rotor liegenden Schneidmesseranordnungen entspricht. Die Zahl der Platten der Einzugs- einrichtung kann jedoch auch etwas geringer sein. Die Winkellage der Platten, die vorzugsweise orthogonal zur Achse des Rotors liegen, kann auch schräg dazu angeordnet sein, um die zu zerkleinernden Teile besser an einem Zurückfedern zu hindern.

Für das Zerkleinern von besonders schlecht zu fassenden Spritzgießteilen, wie von Ausschußware geblasener Hohlkörper und dergleichen, kann die Einzugseinrichtung mit besonderen Schikanen, beispielsweise in Form einer Zahnung, an der Einzugskante der Platten vorgesehen sein. Eine derartige Zahnung kann ersetzt oder unterstützt werden durch Rippen, die am walzenförmigen Rotor mit den Schneidmessern selbst ausgebildet sind, indem beispielsweise die Mantelfläche des Rotors abgetragen und durch achsparallele Rippen

ersetzt ist. Diese Rippen können für sich oder zusammen mit der Zahnung an den Führungskanten der Platten der Einzugs-
einrichtung zusammenwirken und so eine besonders effiziente
Zerkleinerung bzw. Zuführung von Hohlkörpern in den Bereich
5 des Standmessers der Schneidmühle gewährleisten.

In Abhängigkeit von dem vorzugsweise zu zerkleinernden Material kann die Kurvenform der Platten der Einzugs-
einrichtung unterschiedlich gestaltet sein: Im allgemeinen wird
10 man einen sich verjüngenden Spalt gegen das Standmesser
anstreben, wobei die Einführungsplatten vom Beginn des Einzugsbereiches sanft zurückspringen und gegen das Gehäuse zurücklaufen. Man kann jedoch diese Einzugs-
elemente auch so gestalten, daß im Bereich der ersten Wechselwirkung zwischen
15 dem zu zerkleinernden Material und dem Werkzeug eine mehr
oder weniger scharfkantige Konfiguration der Platte vorgesehen ist, durch welche hier bereits eine Vorzerkleinerung erfolgt. Dabei kann von der scharfen Kante der Spalt gegen
das Standmesser konvergieren. Er kann sich jedoch auch zu-
20 nächst etwas erweitern, um erst dann in den Bereich des
Standmessers zu konvergieren.

Wegen der relativ niedrigen Umdrehungszahl des angetriebenen Rotors ist es möglich, vom Rotor selbst den Antrieb eines Förderbandes abzuleiten,
25 durch das die zu zerkleinernden Spritzgußteile von der Stelle ihres Anfalls in den Gehäuseeinlaß für die Schneidmühle transportiert werden. Zu diesem Zweck kann der Achsstummel des Rotors entlang der Rotorachse über die vordere in Fig. 1 nicht gezeichnete Stirnseite des Gehäuses hinaus verlängert werden und dort ein Keilriemenrad zum direkten Antrieb
30 des genannten Förderbandes tragen.

Besonders staubarmes Mahlgut hat man mit einer Schneidmühle erzielt, bei welcher das Sieb zum Abtrennen des Mahlgutes mit Öffnungen versehen ist, welche sich sowohl gegen den Innenbereich, d.h. zum Messerrotor hin, als
35 auch zum Außenbereich, d.h. zum Sammelbehälter im Gehäuse hin, erweitern.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung der Zeichnung. In der Zeichnung sind vier Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der neuen Schneidmühle, wobei zum besseren Verständnis der Konstruktion der vordere Gehäusedeckel weggebrochen ist;
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Schneidmühle nach Fig. 1 bei weggebrochenem Gehäusedeckel;
- Fig. 3 die gleiche Darstellung wie Fig. 2, jedoch mit gegenüber dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 modifizierten Einführplatten;
- Fig. 4 die gleiche Ansicht wie die Fig. 2 und 3 auf ein Ausführungsbeispiel der Schneidmühle mit gezahnten Einführungsplatten;
- Fig. 5 die gleiche Darstellung wie die Fig. 2, 3 und 4, wobei der Messerrotor mit zusätzlichen Rippen versehen ist und die Einführungsplatten die gleiche Konfiguration wie bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 zeigen;
- Fig. 6 einen Schnitt durch das Sieb der erfindungsgemäßen Schneidmühle.

Wie man aus der perspektivischen Darstellung der in Fig. 1 gezeigten Schneidmühle erkennt, besteht dieselbe aus einem walzenförmigen angetriebenen Rotor 1, der in bekannter Weise in dem Gehäuse 2 gelagert ist. Das im Querschnitt rechteckige Gehäuse besteht aus der Vorderwand 3, der Rückwand 4, der hinteren linken Stirnseite 5, einer entsprechenden vorderen Stirnseite, die zur besseren Ansicht weggebrochen ist, dem flachen geneigten Boden 6 mit den schrägen Seitenwänden 7 und 8 sowie einem in der Zeichnung nicht dargestellten Aufsatz in Form eines Trichters od. dgl. zur Zuführung

des zu zerkleinernden Materials. Der walzenförmige Rotor wird von einem in der Zeichnung gleichfalls nicht dargestellten Antriebsmotor, vorzugsweise unter Zwischenschaltung eines entsprechenden Untersetzergetriebes, angetrieben, um die gewünschte niedrige Umdrehungszahl von etwa 100 Upm zu erreichen. Auch die Lagerung des Rotors ist nicht gezeichnet. Der Rotor rotiert um die Achse 9 und ist in entsprechenden Lagern mit dem in der Zeichnung dargestellten Achsstummel gelagert.

10

Der in Fig. 1 dargestellte Rotor weist vier Schneidelementgruppen 10, 11, 12 und 13 auf. Jede Gruppe besteht aus drei gleichmäßig auf den Umfang des Rotors verteilten Messerplatten 10a, 10b, 10c, 11a, 11b, 11c, 12a, 12b, 12c bzw. 13a, 15 13b, 13c. Durch die äquidistante Anordnung der Messerplatten einer Schneidelementgruppe und durch den gleichmäßigen Winkelversatz zwischen benachbarten Schneidelementgruppen ergibt sich bei dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Schneidmühle ein 20 Winkelversatz zwischen in ihrem Schneidvorgang am Standmesser aufeinanderfolgenden Messerplatten von 30° , wie man aus Fig. 2 erkennen kann. Dieser Winkelversatz folgt unmittelbar aus der Zahl der Messer in einer Schneidelementgruppe multipliziert mit der Zahl der Schneidelementgruppen 25 pen ($3 \times 4 = 12$, $360^\circ : 12 = 30^\circ$). Würde man die Messerzahl der einzelnen Schneidelementgruppen auf vier erhöhen und die Schneidelementgruppen von vier auf fünf, so würden bei einer Gesamtzahl von 20 Messern die Winkelabstände zwischen in ihrer Schnittfolge aufeinanderfolgenden Messern am Stand- 30 messer 14 von 30° auf 18° reduziert werden.

Das Gehäuse 2 ist durch das Standmesser 14 und den gegenüberliegenden Siebträgersteg 16 in zwei Gehäusehälften unterteilt: In einem unteren Sammelraum 37, der sich unter dem

Sieb 15 befindet und von Teilen der Seitenwandungen 3, 4, 5, dem schrägen Boden 6 und den gleichfalls schräggestellten Seitenwandungen des Bodens 7 und 8 begrenzt wird. In diesem Sammelraum 37 wird das zerkleinerte und durch die Öffnungen 5 32 des Siebes 15 hindurchgetretene Material gesammelt und durch einen in der Zeichnung nicht dargestellten Ablauf ausgetragen. Dieser Ablauf kann an eine mechanische, pneumatische oder andere geeignete Fördereinrichtung angeschlossen sein, die das zerkleinerte Material im Vorgabe- 10 bzw. Mischtrichter für die Spritzgießmaschine wieder zuführt.

Der obere Gehäuseteil wird begrenzt von dem Rotorteil, der über die Ebene des Standmessers 14 und des Siebträgerste- 15 ges 16 hinausragt, von den Stirnseiten des Gehäuses und den Leitblechen 18 und 19 sowie dem darüber hinausragenden Teil der Vorderwand 3 und den hinteren Leitblechen 21 und 22, wobei das obere schräg nach abwärts geneigte Leitblech das zu zerkleinernde Material dem Rotor zuleitet und 20 das untere zylindrische Leitblech im Einzugsbereich des zu zerkleinernden Materials der Walzenfläche des Rotors in etwa gegenüber liegt und entsprechend der Zylinderform angepaßt ist. Aus dieser Leitblechkombination 21, 22, die von dem rohrförmigen Träger 23 unterstützt wird, ragen Leit- 25 platten 24, 24' heraus, die in Orthogonalebene zur Rotorachse 9 liegen.

Die zusätzliche Einrichtung 20 zum Halten und Vorzerkleinern in Einzugsrichtung vor dem Standmesser 14 wird also 30 im wesentlichen von dem rohrförmigen Träger 23 gebildet, der die Leitbleche 21 und 22 unterstützt und mehreren, vorzugsweise gleichmäßig über die Länge des Gehäuses 2 verteilten Leitplatten 24, 24', wobei die Leitplatten vorzugsweise in senkrechten Ebenen zur Rotorachse 9 lie-

gen. Sie können jedoch auch insbesondere im Mittelbereich des Gehäuses etwas in Richtung des Standmessers 14 konvergieren, um eine Anhäufung des zu zerkleinernden Materials in den seitlichen Bereichen in der Nähe der Stirnwände 5 des Gehäuses 2 zu verhindern.

Die Zahl der Leitplatten 24, 24' ist abhängig von der Art der zu zerkleinernden Spritzgußteile, von der Breite der einzelnen Messerplatten auf dem Rotor 1 und wird zweckmäßigerweise gleich oder kleiner als die Zahl der nebeneinander liegenden Messergruppen auf dem Rotor sein. Bei dem in den Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungsbeispiel stehen zwei Leitplatten 24, 24' den vier Schneidelementgruppen 10, 11, 12, 13 gegenüber. Bildet man den Rotor 1 länger aus und versieht ihn mit 5 oder 6 Schneidelementgruppen, so kann die Zahl der Leitplatten 24 bei der gezeigten Ausführungsform auf 3 oder 4 erhöht werden. Das Wesentliche der zusätzlichen Einrichtung 20 ist das Halten und Vorzerkleinern der manchmal sehr zähen und sperrigen Angüsse, die der Zerkleinerung am Standmesser 14 zugeführt werden.

Die Leitplatten 24, 24' erstrecken sich vom oberen Rand des Gehäuses 2 und verlaufen zunächst über einen geraden schräg abwärts geneigten Bereich 24a, gehen dann in eine einwärts geneigte Krümmung 24b über und verlaufen schließlich konkav gewölbt über einen Bereich 24c, der dem Rotor benachbart ist, wobei der Kurvenverlauf des Abschnittes 24c so gestaltet ist, daß er gegen die Schneidkante 14a des Standmessers 14 konvergiert, wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt, oder aber zunächst divergiert und dann konvergiert, wie anhand des Kurvenverlaufs 25c beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 oder aber konzentrisch zur Rotorachse 9 wie im Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 anhand des Kurvenverlaufs 27c dargestellt.

In den Fig. 3, 4 und 5 sind weitere Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Schneidmühle dargestellt, wobei in den Fig. 3 und 4 sämtliche Teile bis auf die Leitplatten gleich sind und daher einer weiteren Erläuterung nicht bedürfen und bei der Fig. 5 zusätzlich noch die Form des Rotors modifiziert ist.

Die Leitplatten 25, 25' in Fig. 3 unterscheiden sich von den Leitplatten des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 2 dadurch, daß im Anschluß an den Kantenteil 25a der Leitplatten eine scharfe Leitplattenecke bzw. ein Zahn 25b anschließt, der zum Vorbrechen des zu zerkleinernden Materials besonders dann geeignet ist, wenn er soweit in die Bahn der Messer des Rotors 3 hineinragt, wie das Standmesser 14 oder jedenfalls bis dicht in die Schnittbahn der Messer 10a, 10b, 10c. Wie bereits erwähnt, ist der Verlauf der weiteren Plattenkante 25c so gestaltet, daß sich der Raum zwischen dem Rotor und der Kante zunächst erweitert und dann zum Standmesser 14 wieder verjüngt.

Für das Zerkleinern von Hohlkörpern, wie durch den Hohlkörper 28 angedeutet, eignet sich besonders die Ausführungsform einer Schneidmühle gemäß Fig. 4. Hier sind die Leitplatten 26, 26' zusätzlich zu den Kanten 26b, 26'b ... mit einer gegen die Kante 14a des Standmessers 14 gerichteten Zahnung zur Erhöhung der Haltekraft in Einzugsrichtung versehen. Bei der Drehung des Rotors 1 in Richtung des Pfeiles 17 wird der Hohlkörper 28 von dem nachfolgenden Messer 10a soweit in den Spalt zwischen der gezahnten Kante 26c und der Oberfläche des Rotors 1 hineingeschoben, bis der Hohlkörper 28 in diesem Bereich festgeklemmt ist und anschliessend von den darauf folgenden Schneidkanten der Messer 10a, 10b, 10c bis zu der notwendigen Teilchengröße zerkleinert, die für das Regenerat gewünscht wird.

Bei der Ausführungsform von Fig. 5 ist der Zylinder des Rotors 1 zwischen benachbarten Messern jeder Schneidelementgruppe abgeflacht und mit zusätzlichen Rippen 29a, 30a, 31a versehen. Diese Rippen verbessern die Förderwirkung der Walze des Rotors für das zu zerkleinernde Material gegen das Standmesser 14. Die zugehörigen Leitplatten können wie in Fig. 5 dargestellt, glatt sein, wobei die dem Rotor gegenüberliegende konkav gewölbte Kante 27c konzentrisch zur Achse 9 verlaufen kann. Diese Kante kann jedoch auch wie die Kante 24c beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 sich nach außen verbreitern, die Konfiguration des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 3 mit Kante 25b und sich erweiterndem Innenraum oder aber auch die Konfiguration gemäß Fig. 4 mit einer zusätzlichen Zahnung und Kante 26b haben.

Durch einfache Versuche kann man anhand des anfallenden Materials die Leitplatten in Richtung auf die von ihnen erwünschte Wirkung des Haltens und Vorzerkleinerns optimieren.

Bei Bedarf kann die erfindungsgemäße Schneidmühle auch so konstruiert werden, daß die Leitplatten 24, 25, 26 und 27 gegeneinander austauschbar gestaltet werden, indem man sie mit entsprechenden Aussparungen bzw. Führungen versieht und auf den rohrförmigen Träger aufsteckt und in entsprechende Schlitze in den Leitblechen 21 und 22 sowie entsprechende Führungen an der Rückwand 4 und auch im Standmesser 14 einschiebt.

Zweckmäßigerweise versieht man das Sieb 15 sowohl auf der dem Rotor 1 zugewandten Seite 35 als auch auf der abgewandten zum Sammelraum 37 gerichteten Seite 36 mit angefasten Erweiterungen 33, 34 wie dies in Fig. 6 gezeigt ist.

Patentansprüche:

1. Schneidmühle zum Zerkleinern von Angüssen, Spritzgußteilen, geblasenen Hohlkörpern und dergleichen mit einem
5 in einem Gehäuse (2) gelagerten walzenförmigen angetriebenen Rotor (1), über dessen Umfang mehrere Schneidelementgruppen (10 - 13) gegeneinander versetzt angeordnet sind, die mit mindestens einem im Gehäuse vorgesehenen
10 Standmesser (14) zusammenwirken und mit einem sich über einen Teil des Umfangs des Rotors erstreckenden Sieb (15) zum Abtrennen des Mahlgutes, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß im Gehäuse eine zusätzliche Einrichtung (20) zum Halten und Vorzerkleinern in Einzugsrichtung vor dem Standmesser (14) vorgesehen ist und
15 daß der Rotor (1) mit einer Drehzahl von unter 500 Upm, vorzugsweise etwa 100 Upm, angetrieben ist.
2. Schneidmühle nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß der walzenförmige Rotor (1) neben-
20 einander drei bis fünf Schneidelementgruppen (10 - 13) in Form von auf dem Rotor befestigten Messerplatten trägt, wobei jede einzelne Gruppe aus zwei bis vier Messerplatten (10a, 10b, 10c) besteht und benachbarte Schneidelementgruppen (z.B. 10, 11) im Winkel so gegeneinander
25 versetzt sind, daß sich eine äquidistante Schnittfolge der rotierenden Messerplatten (10 - 13) gegenüber dem feststehenden Standmesser (14) ergibt.
3. Schneidmühle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e -
30 k e n n z e i c h n e t , daß die zusätzliche Einrichtung (20) zum Halten und Vorzerkleinern aus von einem rohrförmigen Träger (23) unterstützten Leitblechen (21, 22) und mehreren vorzugsweise gleichmäßig über die Gehäuse-
35 längelänge verteilten Leitplatten (24, 24') gebildet ist, wobei die Leitplatten in Orthogonalebene zur Rotorachse (9) liegen.

4. Schneidmühle nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzliche Einrichtung (20) zum Halten und Vorzerkleinern von mehreren Leitplatten (24, 24') gebildet ist, wobei Einzugs schwach konvergierend gegen das Standmesser (14) angeordnet sind.
5. Schneidmühle nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahl der Platten (24, 24') gleich oder geringer der Zahl der Schneidelementgruppen (10 - 13) auf dem Rotor (1) ist.
6. Schneidmühle nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Rotor (1) benachbarte Leitplattenkante (24c, 24'c bzw. 26c, 26'c) konvergierend zur Schneidkante (14a) des Standmessers (14) ausgebildet ist. (Fig. 2 bzw. Fig. 4)
7. Schneidmühle nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kante der Leitplatten (25, 25') sich im oberen Bereich vom Rand des Gehäuses (2) zunächst über einen sanft gekrümmten Bereich (25a, 25'a) abwärts verläuft, dann über Zähne (25b, 25'b) in der Nachbarschaft der Schneidmesserbahn in einen sich zunächst erweiternden und dann gegen die Schneidkante (14) wieder verjüngenden Bereich (25c, 25'c) erstrecken.
8. Schneidmühle nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, insbesondere zum Zerkleinern von geblasenen Hohlkörpern und dergleichen, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitplatten (26, 26') an ihren dem Ro-

tor (1) benachbarten Kanten (26c, 26'b) eine gegen die Kante (14a) des Standmessers (14) gerichtete Zahnung zur Erhöhung der Haltekraft in Einzugsrichtung und eine Kante (26b, 26'b) haben.

5

9. Schneidmühle nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinder des Rotors (1) zwischen benachbarten Messern (z.B. 10a, 10b, 10c) jeder Schneidelementgruppe (10, 11, 12, 13) abgeflacht und mit zusätzlichen Rippen (z.B. 29a, 30a, 31a) versehen ist (Fig. 5).

10

10. Schneidmühle nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen (32) im Sieb (15) sowohl auf der dem Rotor (1) zugewandten Seite (35) als auch auf der abgewandten zum Sammelraum (37) gerichteten Seite (36) angefastete Erweiterungen (33, 34) aufweisen.

15

FIG. 1

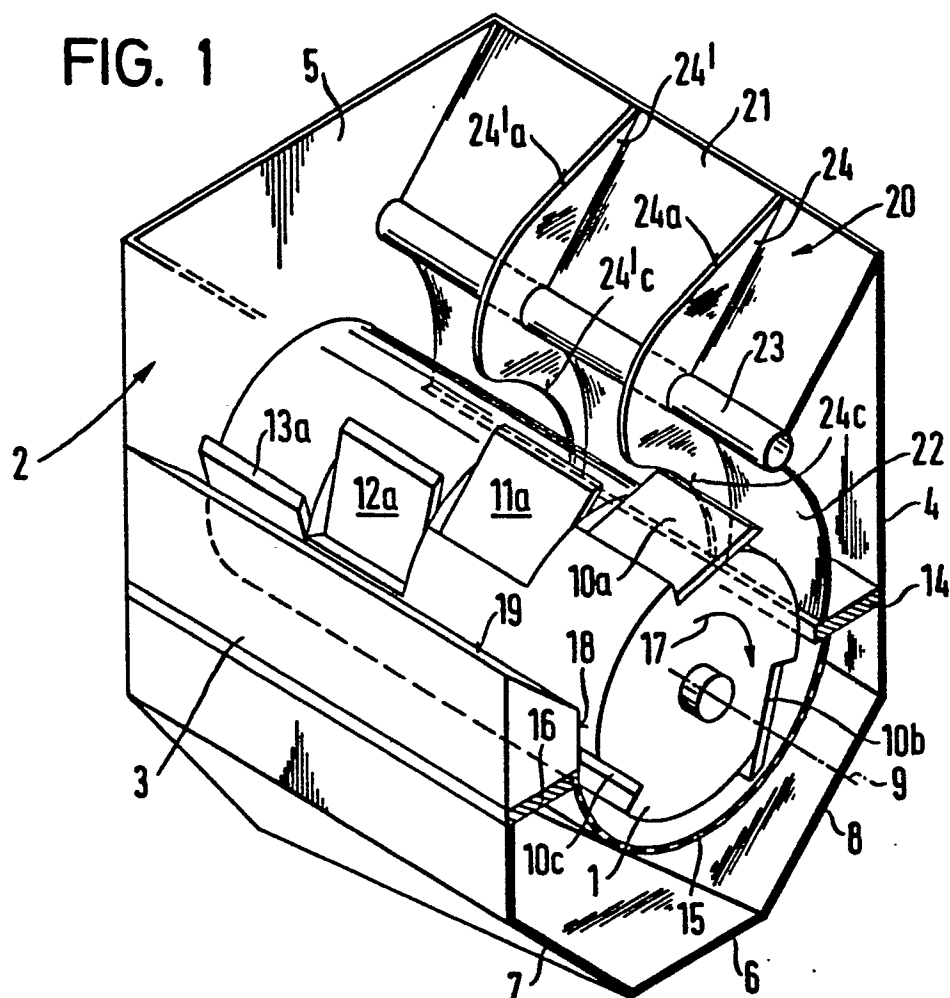


FIG. 2

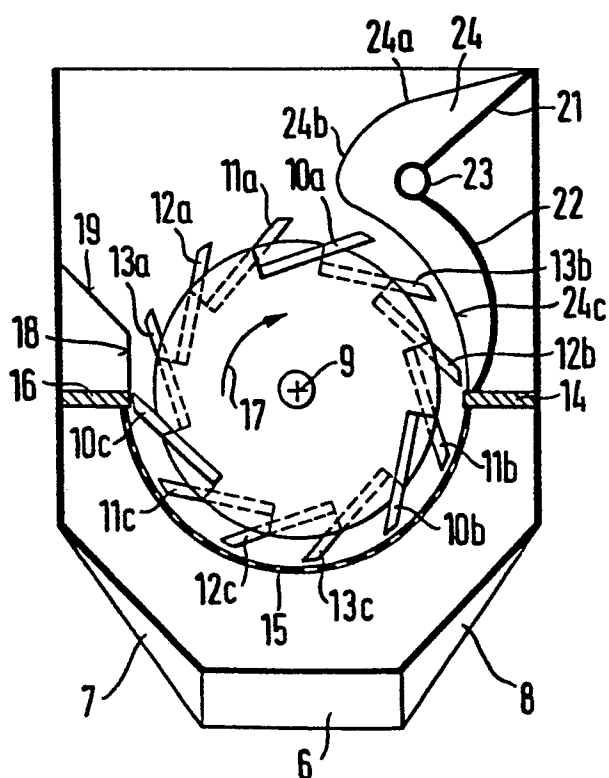
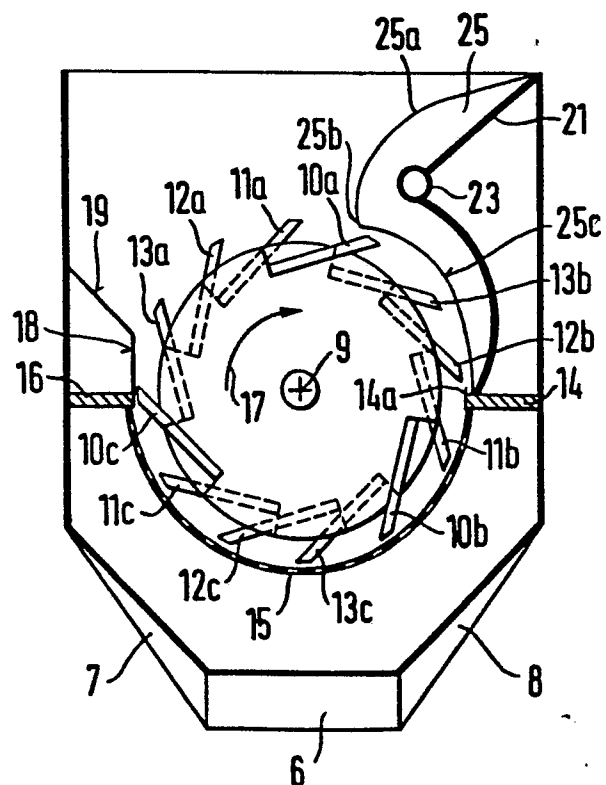


FIG. 3



0064596

FIG. 4

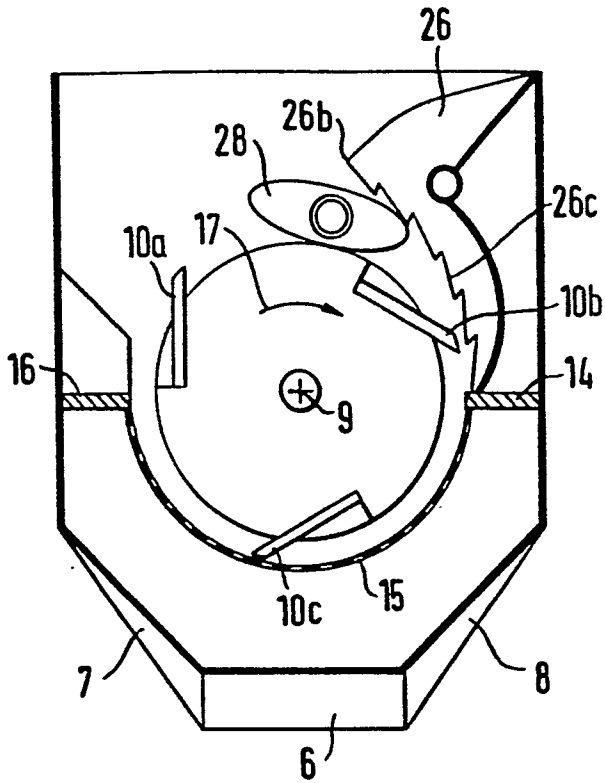


FIG. 5

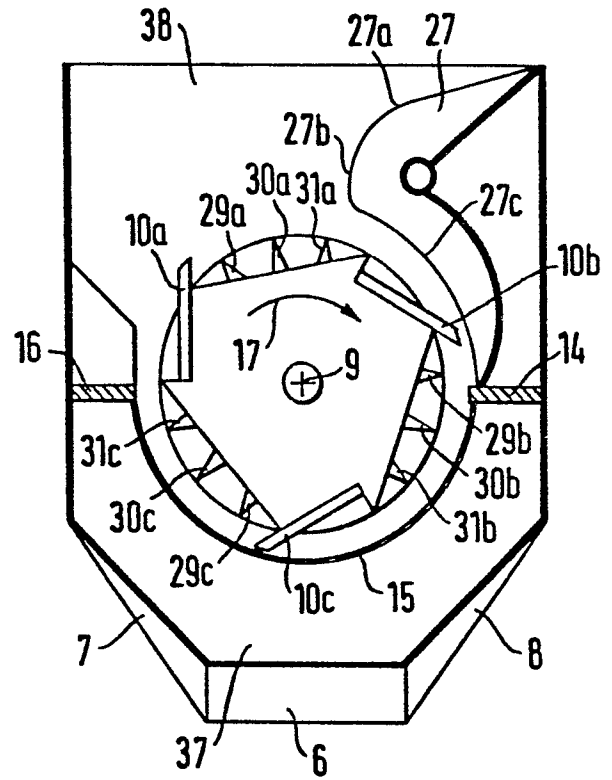


FIG. 6

