

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 274 697
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87118662.3

(51) Int. Cl.⁴: **B02C 7/10**, **B02C 7/14**,
B02C 7/18

(22) Anmeldetag: 16.12.87

(30) Priorität: 17.12.86 CH 5038/86

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.07.88 Patentblatt 88/29

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

(71) Anmelder: Mäder, Linus

CH-9607 Mosnang(CH)

(72) Erfinder: Mäder, Linus

CH-9607 Mosnang(CH)

(74) Vertreter: Klunker . Schmitt-Nilson . Hirsch
Winzererstrasse 106
D-8000 München 40(DE)

(54) Verfahren und mühlenartige Vorrichtung zu dessen Ausführung zur Behandlung von Gütern des Lebensbedarfs.

(57) Verfahren und mühlenartige Vorrichtung (6) zur Behandlung von Gütern (1) des Lebensbedarfes mittels wenigstens zwei in einem Vorrichtungsgehäuse (7) angeordneten, im wesentlichen stirnseitig zusammenarbeitenden Arbeitsorganen (8), von denen eines direkt angetrieben ist.

Der Einsatz von mühlenartigen Apparate hat zufolge der produktorientierten Behandlung der verschiedensten Güter (1) zu einer Vielzahl von Sonderapparaten geführt.

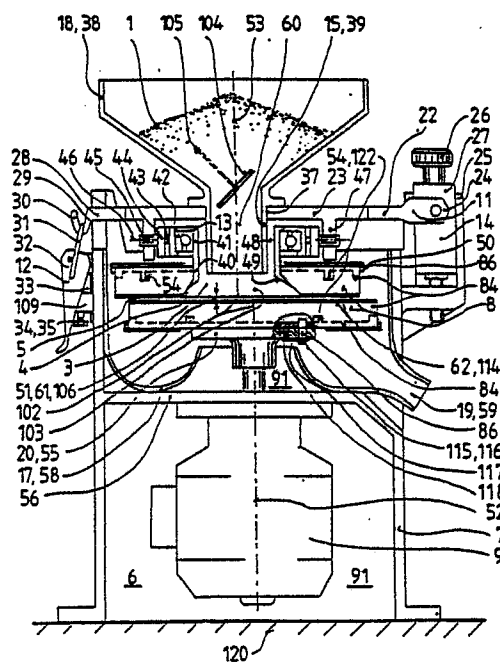
Verfahrensgemäss wird nach der Erfindung das Gut (1) mit grosser Behandlungsgeschwindigkeit (2,8) bei nur kurzer Behandlungseinwirkung (3,4,5) kalt behandelt und dadurch eine hohe Güte des Fertigproduktes erreicht.

Die mühlenartige Vorrichtung (6) nach der Erfindung betrifft eine hochleistungsfähige Vorrichtung, die in besonders einfacher Weise dem jeweiligen Verwendungszweck entsprechend modifizierbar ist, um mit Hilfe nur einer Vorrichtung (6) samt austauschbaren Vorrichtungsorganen (8) eine möglichst vielseitig einsetzbare mühlenartige Mehrzweckvorrichtung zu schaffen.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung zeichnet sich lösungsgemäss durch eine leichte öffnen- bzw. -schliessbarkeit ihres Vorrichtungsgehäuses (7) aus, das zur Behandlung des jeweiligen Gutes (1) justierbare (11,12,13,14,108), mittels Kupplungselemente

(16) austauschbare Arbeitsorgan (8) je nach Gut (1) Leitorgane (17) zum Separieren von behandelten Gutteilen, Gutzufuhr-(15,18) und förder (2) sowie Abfuhrorgane (19,20) enthält und wenigstens einen Vorrichtungsantrieb (9) aufweist.

Fig. 1



EP 0 274 697 A2

Verfahren und mühlenartige Vorrichtung zu dessen Ausführung zur Behandlung von Gütern des Lebensbedarfes

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Behandlung von Gütern des Lebensbedarfes, wie auch der Medizin sowie von weiterverwertbaren Abfallgütern, und eine mühlenartige Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens mittels wenigstens zwei in einem Vorrichtungsgehäuse angeordneten, im wesentlichen stirnseitig zusammenarbeitenden Arbeitsorganen, von denen mindestens eines durch einen umlaufenden Antrieb direkt angetrieben ist.

Der Einsatz von mühlenartigen Apparaten zu den verschiedensten gewerblichen Zwecken aber auch im Haushalt hat zufolge der besonderen Art des jeweiligen Produktes sowie dessen produktorientierten Behandlung zu einer Vielzahl von speziell ausgebildeten Apparaten geführt.

Das Ziel der Erfindung besteht in einem hochleistungsfähigen Verfahren sowie einer entsprechenden mühlenartigen Vorrichtung, die bei einfacher Raumformausbildung und Bedienbarkeit bei Betriebssicher- und Wartungsfreiheit in besonders einfacher Weise je Verwendung umrüstbar ist, um mittels nur einer einzigen Vorrichtung mit austauschbaren Vorrichtungsorganen eine möglichst vielseitig einsetzbare mühlenartige Mehrzweckvorrichtung zu schaffen, die als Getreide- bzw. Futtermühle oder Oelmühle, auch als Obstmühle, insbesondere zum Entrappen bzw. Entkärmen von Trauben, als Poliermühle zum Enthäuten von Nüssen, im besonderen als Labormühle zum Feinreiben von Medikamenten, als Reibmühle zur Behandlung von Lacken und nicht zuletzt zum Herstellen von Holzfaserbrei aus Hobelspänen einsetzbar ist, wobei die Behandlung sowohl von relativ trockenen aber auch Flüssigkeiten enthaltenden Produkten bzw. Gütern auch unter Zusatz von Flüssigkeiten oder umgekehrt zum Separieren der flüssigen Produktteile von den Produkten erfolgen kann.

Das Aufgabenziel wird gemäss den Merkmalen bzw. Kennzeichen der Ansprüche gelöst.

Durch die Erfindung erreichte Vorteile sind unter anderem vor allem darin zu sehen, dass bei sparsamem Vorrichtungseinsatz, wählbarer Aufstellung auf den jeweiligen Fussboden bei Atmosphärendruck im Gehäuse aber auch bei relativ dichter Ausführung des Vorrichtungsgehäuses die Behandlung der Güter mit Druck und relative hoher Drehzahl der Arbeitsorgane in besonders kurzer Behandlungszeit durch die Vorrichtung erfolgen kann, wobei eine hohe Qualität des jeweiligen Endproduktes gewährleistet ist.

In der Zeichnungsbeschreibung der nachfolgend erläuterten Ausführungsbeispiele sind ausserdem weitere Vorteile der Erfindung substantiiert angegeben.

Im folgenden wird der Gegenstand der Erfindung anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert, ohne auf diese beschränkt zu sein.

Es zeigen:

Figur 1 einen Axialschnitt bzw. eine Seitenansicht einer betriebsbereiten mühlenartigen Vorrichtung,

Figur 2 die Vorrichtung nach Figur 1 nahezu gänzlich in Seitenansicht in geöffnetem Zustand, indem das Joch bzw. der jochartige Gehäusedeckel des Vorrichtungsgehäuses seitlich angehoben bzw. ausgeschwenkt ist,

Figur 3 und Figur 4 leicht lösbare Verbindungen von Arbeitsorganen der Vorrichtung nach Figur 1 sowie deren Halterungen,

Figur 5 eine schematische Seiten- bzw. Schnittansicht einer bezüglich der Ausführung nach Figur 1 modifizierten mühlenartigen Vorrichtung nach der Erfindung,

Figur 6 eine schematisch angedeutete weitere Variante eines bei der Ausführung nach Figur 5 einsetzbaren Gutfördermittels in Form einer Roots-Pumpe,

Figur 7 eine schematische Seitenansicht vor allem der Arbeitsorgane nach Figur 5, bestehend aus einer Bürste und einem mit dieser zusammen arbeitenden Sieb, das allein auch in Draufsicht abgebildet ist,

Figur 8 vergrössert den lotrechten Axialschnitt durch den zentralen Teil der Vorrichtung in der Ausführung nach Figur 5, wobei in Abweichung von Figur 5 die Arbeitsorgane als Scheiben ausgebildet sind, wie solch z.B. zum Mahlen von Getreide verwendet werden,

Figur 9 den axialen Schnitt durch die gleiche Vorrichtungsausführung wie in Figur 8, jedoch quer zum Schnitt dieser Figur,

Figur 10 einen Teil eines axialen Schnittes wie in Figur 9 mit einer Bürste und einem Sieb anstatt Scheiben als Arbeitsorgane,

Figur 11 einen Teil eines Filters, der anstatt eines Siebes für die Behandlung des Gutes eingesetzt wird,

Figur 12 schematisch eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach Figur 5, bei der der ausserhalb des Vorrichtungsgehäuses angeordnete umlaufende Antrieb der Vorrichtung nur durch dessen Keilriemenscheibe angedeutet ist und

Figur 13 in schematischer Darstellung eine Seitenansicht der Vorrichtung in Sichtrichtung auf deren Joch.

In Figur 1, einem Axialschnitt bzw. einer Seitenansicht eines Ausführungsbeispieles einer be-

triebsbereiten mühlenartigen Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens gemäss der Erfindung, sind das zu behandelnde Gut mit 1, ein eventuelles Gutfördermittel, wie eine Schnecke oder Pumpe (siehe im Detail die Figuren 5 und 6) mit 2, ein zentraler Gutsammelbereich mit 3, dessen Peripherie mit 4, der wesentlich kleinere Gutbehandlungsbereich mit 5, die mühlenartige Vorrichtung insgesamt mit 6, deren Vorrichtungsgehäuse mit 7, die stirnseitig zusammenarbeitenden Arbeitsorgane mit 8, deren umlaufender Antrieb mit 9, wiederholt lößbare und wieder schliessbare Verbindungsmittel 10 am Vorrichtungsgehäuse 7 wie ein Scharnier mit 11 und ein mit diesem zusammenarbeitender Schnallenverschluss mit 12 bezeichnet. Die Arbeitsorgane 8 sind einzeln an je einer Halterung 13 angeordnet, wobei diese 13 relativ zueinander exzentrisch und wenigstens eine von beiden 13 mit Hilfe von Justiermitteln 14 gegen die andere Halterung 13 lageveränderlich angeordnet und an einer der beiden Halterungen 13 das zugeordnete Arbeitsorgan 8 freilaufend taumelnd gelagert ist. Die ausserdem der Gutzufuhr zwischen die stirnseitig zusammen arbeitenden Arbeitsorgane 8 in den Gutsammelbereich 3 dienende Halterung 13 oder ein mit dieser zusammen arbeitendes Rohr, z.B. als Teil eines Gutzufuhrorganes 18, ist als stillstehendes Zufuhrrohr 15 ausgebildet. Dadurch ergibt sich der essentielle Vorteil, dass auch bei mit grossen Drehzahlen betriebenen Arbeitsorganen die Gutzufuhr stets unterbrechungslos gewährleistet ist. Die Arbeitsorgane 8 sind über Kupplungselemente 16 mit jeweils zugehörenden Halterung 13 leicht austauschbar verbunden. Dies ermöglicht ein einfaches und schnelles Auswechseln der jeweils erforderlichen Organe. Das Vorrichtungsgehäuse 7 kann je nach Gut 1 gegebenenfalls Leitorgane 17 zum Auffangen oder insbesondere zum Separieren von Teilen des behandelten Gutes 1 enthalten. Am Vorrichtungsgehäuse 7 ist ausserdem wenigstens ein Gutzufuhrorgan 18 vorgesehen, das je nach zu behandelndem Gut 1 gegebenenfalls zumindest mit einem Gutfördermittel 2 in Form einer Förderschnecke 99 insbesondere mit einem Förderteil 112 oder einer Förderpumpe (siehe Figuren 6, 8 und 9), wie eine Roots-Pumpe, zusammen arbeitet. Die Abfuhr des behandelten Gutes bzw. der Gutteile 1 erfolgt mittels eines oder mehrerer Gutabfuhrorgane 19, die bodenseitig am Vorrichtungsgehäuse 7 angeordnet sind. Wenigstens an dem an der Halterung 13 bzw. am Gutzufuhrrohr 15 angeordneten Arbeitsorgan 8 in Form einer Scheibe ist im Bereich der mit dem Gutzufuhrrohr 15 korrespondierenden zentralen Zufuhröffnung 60 im Arbeitsorgan 8 diese 60 zur Bildung eines zentralen Gutsammelbereiches 3 zu einem etwa deltenförmigen freien Raum 103 erweitert, der in radialer Richtung zur Peripherie 4 des Arbeitsorga-

nes 8 in einem zwischen den einander zugekehrten Stirnseiten 61 der beiden Arbeitsorgane 8 befindlichen spaltförmigen Gutbehandlungsbereich 5 ausmündet. Die zufuhrseitige Scheibe 8 weist im Gutbehandlungsbereich 5 eine im wesentlichen ringförmige Randzone 62 auf. Deren Axialschnitt gegenüber der zugekehrten Stirnseite 61 des anderen Arbeitsorganes 8 ist im allgemeinen ein konvexer Meridianschnitt 110, die Randzone 62 somit konvex. Diese arbeitet mit einer komplementären konkaven Stirnseite 111 des anderen Arbeitsorganes 8 zusammen. Mittels der Vorrichtung 6 können die Güter 1 mit Druck bei hoher Tourenzahl des umlaufenden Antriebes 9 in vorteilhafter Weise in besonders kurzer Behandlungszeit auffallend kühl fertigbehandelt werden. Das Gutzufuhrorgan 18 ist an einem Joch 22 oder einem jochartigen Gehäusedeckel 23 angeordnet, das bzw. der an einem Ende bzw. einer Randstelle 24 um ein als Verbindungsmittel 10 dienendes Scharnier 11 verschwenkt und dadurch das Gehäuse 7 geöffnet und wieder abgeschlossen werden kann. Um den gegenseitigen Abstand der einander zugekehrten Stirnseiten 61 der beiden Arbeitsorgane 8 im Gutbehandlungsbereich 5 je nach zu behandelndem Gut 1 optimal einstellen zu können, ist das Scharnier 11 an einem Justiermittel 14 befestigt, das aus einem am Vorrichtungsgehäuse 7 fixierten Führungsteil 25 sowie einem an diesem mittels einer Stellschraube 26 in achsenrichtung der Halterungen 13 verstellbaren Justierteil 27 besteht. Am anderen Ende 28 des Joches 22 bzw. der der Randstelle 24 gegenüber befindlichen weiteren Randstelle 29 befindet sich ein über das Vorrichtungsgehäuse 7 vorragender Haken 30, an dem ein als Verbindungsmittel 10 dienender Schnallenverschluss 12 einerseits mit seinem wiederholbar ein- bzw. ausrastbaren Bügel 31 seiner Schnalle 32 angreift. Zur Anpassung an die jeweilige Verstellung des Justierteiles 27 bzw. zur gleichmässigen Einstellung des Abstandes der Stirnseiten 61 ist die Schnallenhalterung 33 des Schnallenverschlusses 12 andererseits mittels einer Justierschraube 35 an einer Stelle 36 des Vorrichtungsgehäuses 7 nachjustierbar befestigt. Weil die Schnallenhalterung 33 in Verbindung mit einem Gewindestift 34, der in einer an der Stelle 36 am Vorrichtungsgehäuse 7 befestigten Hülse 109 geführt ist, mittels der an dieser 109 sich abstützenden Justierschraube 35 nachjustierbar ist, kann in Anpassung an das jeweils zu behandelnde Gut 1 die durch das Justiermittel 14 einerseits justierte Stellung des Joches 22 andererseits durch die Justierschraube 35 nachjustiert und dadurch der gegenseitige Abstand der Stirnseiten 61 der Arbeitsorgane 8 vergleichmässigt werden. Das Joch 22 bzw. der jochartige Gehäusedeckel 23 weist für die Zufuhr des jeweiligen Gutes 1 eine zentrale Jochöffnung 37 auf, durch die ein als

Gutzufuhrorgan 18 dienender Zufuhrtrichter 38 das Joch 22 bzw. den Gehäusedeckel 23 mit dem Zufuhrtrichterrohr 39 durchsetzt.

Dieses stillstehende Zufuhrtrichterrohr 39 ist mit Abstand 48 von einem als taumelnde Halterung 13 dienendem Rohr 40 konzentrisch umgeben, das an seinem jochseitigen Ende 41 durch einen ersten Ring 42 gehalten ist. Dieser 42 ist mittels Zapfen 43 in einem zweiten Ring 44 um die Achse jener Zapfen 43 schwenkbar angeordnet, wobei dieser Ring 44 mit Hilfe von Jochzapfen 45 mit quer zu der letztgenannten Achse angeordneter Jochzapfenachse 46 in Jochflanschen 47 des Joches 22 bzw. Gehäusedeckel 23 verschwenkbar lagert. Zuzufolge des stillstehenden Rohres 39 kann auch bei hochtourig umlaufendem Rohr 40 durch die an diesem wirksame Zentrifugalkraft das der Zufuhr des Gutes 1 dienende Rohr 39 durch keine Anlagerung des zugeführten Gutes 1 an der Innenseite des letztgenannten Rohres verstopft werden.

Zwischen dem Zufuhrtrichterrohr 39 einerseits und dem dieses 39 konzentrisch umgebenden Rohrs 40 andererseits ist wenigstens ein Dichtungsring 89, insbesondere eine Lippendichtung, angeordnet, wodurch auch bei bezüglicher Umgebung höheren Zufuhrdrücken des jeweils zu behandelnden Gutes 1 auch bei hoher Umlaufgeschwindigkeit des Rohres 40 eine stetige Zufuhr des kalt fertig zu behandelnden und gegebenenfalls in Teile zu separierendem und abzuführenden Gutes gewährleistet ist.

Das jeweilige erste Arbeitsorgan 8, wie eine erste Scheibe oder Bürste, ist am freien Ende 49 des Rohres 40 mittels als ein-bzw. ausrastbare Elemente 50 ausgebildete Kupplungselemente 16 mit diesem Rohr 40 gekuppelt und dadurch taumelnd, d.h. im Kreise schwankend, frei drehbar gelagert.

Dem ersten Arbeitsorgan 8 stirnseitig gegenüber ist ein mittels eines umlaufenden Antriebes 9, wie einem Elektromotor, antreibbares zweites Arbeitsorgan 8, wie eine zweite Scheibe, angeordnet, wobei zwischen den Stirnseiten der beiden Arbeitsorgane 8 in Abhängigkeit vom zu behandelnden Gut eine einstellbare Distanz 51 frei bleibt.

Das zweite Arbeitsorgan 8 ist im Vorrichtungsgehäuse 7 bzw. durch dessen Gehäusefundament bezüglich des Bodens 120 im allgemeinen geneigt angeordnet, wobei die Achse 52 des zweiten Arbeitsorganes 8 eine parallele und exzentrische Lage bezüglich der Achse 53 des Zufuhrtrichterrohres 39 sowie bezüglich des ersten Arbeitsorganes 8 aufweist. Das zweite Arbeitsorgan 8 ist über ebenfalls als Kupplungselement 16 dienende Mitnehmernocken 54 sowie lösbare Verbindungsmittel 86 eines dieses Arbeitsorgan 8 tragenden, als Kupplungsteil 20 ausgeführten Rotortellers 55 des An-

triebes 9 antreibbar, wobei dieser an einer Zwischenwand 56 des Vorrichtungsgehäuses 7 in einem Gehäuseteilraum 57 untergebracht ist. Zuzufolge der Kupplungselemente 16 ist in einfacher Weise ein rascher Austausch der Arbeitsorgane 8 gewährleistet.

Zwischen der Zwischenwand 56 einerseits und den Arbeitsorganen 8 andererseits ist eine diese unterfangende Auffangmulde 58 für das behandelte Gut 1 angeordnet, die wenigstens einen als Gutabfuhrorgan 19 dienenden Auslass 59 aufweist.

Der durch die Behandlung des jeweiligen Gutes 1 der Abnutzung unterworfenen Teil des jeweiligen Arbeitsorganes 8 ist an seinem der Halterung 13 zugewandten Teilbereich 81 durch eine topfförmige Fassung 82 gehalten, wobei die Teilbereiche 81 durch als Kupplungselemente 16 dienende Mitnehmernocken 54 der Fassungen 82 bzw. deren Tragteller 84 durch lösbare Verbindungsmittel 86 mit dem als Kupplungsteil 20 für die jeweilige Halterung 13 vorgesehenen Rotorteller 55 bzw. Rippenstern 87 lösbar verbindbar sind. Das am freien Ende 49 des Rohres 40 angeordnete erste Arbeitsorgan 8 ist insbesondere mittels am Ende 49 befestigte und am Rand des Arbeitsorganes 8 federnd ein-bzw. ausrastbare Elementen 50 direkt mit dem Rohr 40 oder einem Kupplungsteil 20 an jenem verbunden, wodurch in vorteilhafter Weise ein leichtes Aufschieben und Fixieren bzw. Abziehen vom Rohr 40 möglich ist. Zwischen den Teilbereichen 81 einerseits und den topfförmigen Fassungen 82 andererseits können ebenfalls diesen zugehörige Kupplungselemente 16 in Form von Fixiernocken 122 für die Herstellung eines Formschlusses zwischen den Teilen 81 und 82 vorgesehen sein, so dass bei umlaufenden Arbeitsorganen 8 keine Relativbewegung der letztgenannten Teile auftreten kann. Durch den Topfrand 113 der Fassung 82 ist auch bei hohen Umlaufzahlen der Arbeitsorgane 8 bzw. den dadurch auftretenden Zentrifugalkräften der Zusammenhalt zumindest der Teilbereiche 81 bzw. der der Abnutzung unterworfenen Teile 114 sichergestellt. Das Gutzufuhrorgan 18, wie der Zufuhrtrichter 69, weist im allgemeinen ein einstellbares Dosierelement 104 für die Steuerung bzw. Regelung der Zufuhr des jeweils zu behandelnden Gutes 1 auf, wobei das Dosierelement 104 wenigstens mit einem Betätigungselement 105 versehen ist.

Figur 2 zeigt das Ausführungsbeispiel nach Figur 1 fast zur Gänze in Seitenansicht, wobei das Vorrichtungsgehäuse 7 durch seitliches Anheben des Joches 22 im geöffneten Zustand dargestellt ist. In Figur 2 sind die Vorrichtungsteile, die bereits in Figur 1 abgebildet sind, gleich wie in Figur 1 bezeichnet. Das Joch 22 erscheint an der mit dem Haken 30 versehenen Randstelle 29 angehoben und zugleich am Justiermittel 14 um das Scharnier

11 verschwenkt. Mit Position 43 ist einer der beiden Zapfen angedeutet, mittels der der erste Ring 42, der das Rohr 40 hält, in einem zweiten Ring 44 um die gemeinsame Achse der beiden Zapfen 43 verschwenkbar angeordnet ist. Der zweite Ring 44 ist mit Hilfe von Jochzapfen 45 mit quer zur letztgenannten gemeinsamen Achse angeordneter Jochzapfenachse 46 mittels Jochflanschen 47 verschwenkbar und dadurch das erste Arbeitsorgan 8 taumelnd gelagert.

In Figur 3 ist im Detail ein Beispiel einer lösbaren Verbindung der taumelnden Halterung 13 in Form eines Rohres 40 mit dem ersten Arbeitsorgan 8 abgebildet, wie in Figur 1 dargestellt. Das freie Ende 49 des Rohres 40 weist ein oder mehrere als Kupplungselemente 16 dienende federnd ein- bzw. ausrastbare Elemente 50 auf, die am ersten Arbeitsorgan 8 an einem Kupplungsorgan 20 einrasten und dadurch das Arbeitsorgan 8 auch bei Drehung in der dadurch fixierten Lage festhalten.

Figur 4 zeigt in Abänderung des Beispiels nach Figur 3 ebenfalls im Detail eine Ausführung einer lösbaren Verbindung zwischen dem zweiten Arbeitsorgan 8 einerseits und dem Rotorteller 55 des umlaufenden Antriebes 9 andererseits. Das zweite Arbeitsorgan 8 weist eine topfförmige Fassung 82 auf, die die durch die Behandlung des jeweiligen Gutes 1 der Abnutzung unterworfenen Teile 114 der Arbeitsorgane 8 an den den Halterungen 13 zugewandten Teilbereichen 81 hält. Die Fassung 82 ist hierfür mit Mitnehmernocken 86 versehen, die den als Kupplungsteil 20 dienenden Rotorteller 55 durchsetzen und an ihren über diesen vorragenden freien Enden 115 befindlichen Nuten 116 durch in diese eingreifende verschwenkbare Sperrteile 117 gehalten sind. Das jeweilige Sperrteil 117 ist hierbei um einen diesen verschwenkbar haltenden Sperrbolzen 118 am Rotorteller 55 befestigt. Die letztgenannten Teile sind in Figur 4 auch vergrößert im Schnitt in Seiten- und in Draufsicht dargestellt. Weitere Varianten von lösbaren Verbindungen der Halterungen 13 mit den Arbeitsorganen 8 sind in den nachfolgenden Beispielen beschrieben.

Die Arbeitsorgane 8 haben die Grundform einer Scheibe oder einer Bürste, welche letztere mit wenigstens einem Sieb und/oder gegebenenfalls mit einem Filter zusammenarbeitet. Die Scheiben weisen wenigstens teilweise zumindest raue Stirnseiten auf und bestehen aus Guss oder Keramik. Je nach zu behandelndem Gut 1 sind die einander zugekehrten zusammenarbeitenden Stirnseiten 61 der Arbeitsorgane 8 mit radialen oder konzentrischen Rippen versehen, die auch gestaffelt in Gruppen angeordnet sein können.

In Figur 5 ist in schematischer Seiten- bzw. Schnittansicht eine Abwandlung der Ausführung der mühlenartigen Vorrichtung nach Figur 1 darge-

stellt. Einander entsprechende Positionen in den beiden Figuren sowie den Figuren 2 bis 4 sind gleich bezeichnet. Das zu behandelnde Gut ist wieder mit 1, ein Gutfördermittel 2 in Form einer durch einen Antrieb 9 betätigbaren Förderschnecke mit 99 oder eine Förderpumpe (siehe schematisch angedeutet in Figur 6) mit 100, der zentrale Gutsammelbereich mit 3, dessen Peripherie mit 4, der wesentlich kleinere Gutbehandlungsbereich zwischen dem ersten und dem zweiten Arbeitsorgan 8, also der Bürste und zumindest einem Sieb, mit 5, weiters die mühlenartige Vorrichtung in ihrer Gesamtheit wieder mit 6 und das die beiden Arbeitsorgane 8 umgebende Vorrichtungsgehäuse mit 7 bezeichnet. Dieses 7 ist durch einen Gehäusetragrahmen 21 gehalten. An dessen 21 einander gegenüber befindlichen Stellen 63 und 64 (siehe im Detail Figur 13) ist je eine Flanschgabel 65 für je einen Bolzen 68 zum Halten des Joches 22 vorgesehen. Durch Entfernen eines der Bolzen 68 ist das Joch 22 um eines seiner beiden Enden 24 bzw. 28 um den anderen Bolzen 68 verschwenkbar und dadurch in einfacher Weise insbesondere der Austausch der Arbeitsorgane 8 möglich. Das Gutzufuhrorgan 18 in Form eines Zufuhrtrichters 69 mit darin befindlichem Dosierelement 104 samt Betätigungselement 105 sind am abgewinkelten Zufuhrtrichterrohr 70 angeordnet. Dieses 70 ist durch eine Kupplung bestehend aus einem trichter- sowie einem jochseitigen Rohrkupplungsflansch 71 bzw. 72 unterteilt bzw. über diese 71, 72 mit dem Joch 22 fest verbunden. Der mittels des jochseitigen Rohrkupplungsflansches 72 angeflanschte Rohrteil 119 des Zufuhrtrichterrohres 70, der 119 das Joch 22 durchsetzt und mit diesem in fester Verbindung steht, bildet zugleich die Halterung 13 des als Bürste ausgebildeten angetriebenen Arbeitsorganes 8, indem der Rohrteil 119 ein um dieses umlaufendes Traglager 73 für eine Keilriemenscheibe 74 sowie die über diese 74 angetriebene Bürste 8 trägt. Diese weist eine mit dem Rohrteil 119 korrespondierende zentrale Zufuhröffnung 80 für die Zufuhr des jeweils zu behandelnden Gutes 1 in den Gutsammelbereich 3 auf. Durch eine weitere Halterung 13 in Form einer durch den Gehäusetragrahmen 21 fixierten Achse 75 ist wenigstens ein mit der Bürste 8 zusammenarbeitendes Sieb 8 am freien Ende 76 der Achse 75 taumelnd bzw. im Kreise schwankend, frei drehbar geführt. Die Mittellinien 78 und 77 der ersten sowie der zweiten Halterung 13 nehmen im Raum eine parallele und gegen einander exzentrische Stellung ein.

Etwa stellungsgleich mit den Kontaktebenen 90 der einander zugekehrten Stirnseiten 61 der Arbeitsorgane 8 ist der Innenraum 91 des Vorrichtungsgehäuses 7 zur getrennten Aufnahme von Teilen des jeweils behandelten Gutes 1, wie Kerne einer-

seits und Meische andererseits, durch ein unterteilendes Leitorgan 17 in Form einer auswechselbaren zweiteiligen Separierwand 92 und 93 unterteilt. Die dadurch gebildeten beiden Teilräume 94 und 95 weisen je einen als Gutabfuhrorgan 19 dienenden Auslass 96 und 97 auf.

Der Gehäusetragrahmen 21 der mühlenartigen Vorrichtung 6 hat gegenüber dem Boden 120 eine geneigte Stellung, so dass die separat gesammelten Teile des jeweils behandelten Gutes 1 durch ihr Eigengewicht aus den Teilräumen 94 und 95 mittels der Auslässe 96 und 97 selbsttätig ausgebracht und der Weiterverwendung zugeführt werden können.

Zur Lageveränderung der einen Halterung 13 des Siebes 8 gegenüber der anderen Halterung 13 der Bürste 8 sind die in der Ausführung nach Figur 1 verwendeten Justiermittel 14 sowie eine mit dieser zusammenarbeitende nachjustierende Einrichtung 108 vorgesehen, die ein selbsttätiges Nachstellen der Justiermittel 14 ermöglicht.

In Figur 6 ist schematische eine Variante eines Gutfördermittels 2 in der Ausführung einer Roots-Pumpe 100 angedeutet. Diese ist anstelle der Förderschnecke 99 im Zufuhrtrichterrohr 70 angeordnet und ermöglicht eine schnelle Zubringung des zu behandelnden Gutes 1. Als Gutzufuhrorgan 18 kann wie in der Ausführung nach Figur 1 ein Zufuhrtrichter 38 oder ein nicht dargestellter Gutsammelbehälter oder dergleichen vorgesehen sein, an dem die Pumpe 100 über eine Rohrzuleitung angeschlossen ist.

Figur 7 zeigt eine schematische Seitenansicht vor allem der Arbeitsorgane 8 bestehend aus einer Bürste 8 und einem mit dieser zusammenarbeitenden Sieb 8, wie diese Arbeitsorgane 8 in Figur 5 angedeutet sind. Das Sieb 8 ist ausserdem allein in Draufsicht dargestellt. Die Bürste 8 ist wie die Scheiben in Figur 1 in einer topfförmigen Fassung 82 eingespannt, deren zentrale Zufuhröffnung mit 60 und der daran anschliessendene dellenförmige freie Raum mit 103 benannt. Das mit der Bürste 8 zusammenarbeitende Sieb 8 ist mittels eines Rahmens 83 durch einen Tragring 85 gehalten, der lösbar mit einem diesen 85 tragenden Rippenstern 87 verbunden ist. In der Draufsicht des Siebes 8 sind dessen Löcher für den Durchtritt eines Teiles des zu behandelnden Gutes wie Meische, mit 121 bezeichnet.

In Figur 8 ist vergrössert der zentrale Teil der Vorrichtung in der Ausbildung nach Figur 5 in Seitenansicht im Axialschnitt dargestellt. In Abweichung von Figur 5 bestehen die Arbeitsorgane 8 aus Scheiben, wie solche z.B. zum Mahlen von Getreide verwendet werden.

Das über die Keilriemenscheibe 74 mittels eines als Kupplungsteil 20 dienenden Keilriemens 101 durch den umlaufenden Antrieb 9 (siehe Figur 13)

angetriebene Arbeitsorgan in Form einer Scheibe 8 läuft mit Hilfe eines Traglagers 73 um den an das Zufuhrtrichterrohr 70 mittels der Kupplung 71, 72 angeflanscheten Rohrteil 119 um, der als feststehende Halterung 13 der umlaufenden Scheibe 8 dient. Demnach läuft die angetriebene Keilriemenscheibe 74 zusammen mit einem durch diese 74 angetriebenen Rippenstern 87 mittels des Traglagers 73 um die Halterung 13 bzw. das Rohrteil 119 um. Der Rippenstern 87 ist lösbar mit der topfförmigen Fassung 82 verbunden, wie dies im Zusammenhang mit der Ausführung bezüglich des Rotortellers 55 beschrieben ist. Die den Halterungen 13 zugewandten Teilbereiche der der Abnutzung unterworfenen Teile 114 der Scheiben 8 sind wieder mit 81 bezeichnet. Die Fassungen 82 weisen wieder als Kupplungselemente 16 dienende Mitnehmernocken 86 auf, die den als Kupplungsteil 20 dienenden angetriebenen Rippenstern 87 durchsetzen, derart, dass deren jeweiliges freies Ende 115 mit seiner Nut 116 über den Rippenstern 87 vorragt. Je ein jeder Nocke 86 zugeordneter, um einen Sperrbolzen 118 am Rippenstern 87 verschwenkbar befestigter Spersteil 117 rastet durch Verschwenken in die Nut 116 der benachbarten Mitnehmernocke 86 ein, wodurch die Scheibe 8 lösbar mit dem Rippenstern 87 verriegelt ist und deshalb leicht ausgetauscht oder durch ein anderes Arbeitsorgan ersetzt werden kann. Auch bei dieser Ausführung kann die Fassung 82 Fixiernocken 122 zum formschlüssigen Verbinden mit dem der topfförmigen Fassung 82 zugewandten Teilbereich 81 des der Abnutzung unterworfenen Teiles 114 der Scheibe 8 aufweisen.

Die mitlaufende Scheibe 8, die mit der durch den Antrieb 9 angetriebenen Scheibe 8 zusammenarbeitet, weist im wesentlichen den gleichen Aufbau wie die angetriebene Scheibe 8 auf. Ein wesentlicher Unterschied besteht darin, dass der Rippenstern 87 der von der angetriebenen Scheibe 8 durch Reibung mitlaufenden Scheibe 8 in seiner zentralen Mitte 88 an der der Halterung 13 zugewandten Seite einen Taumeltopf 79 aufweist, der in einem Topflager 80 gelagert ist. Die gegenüber der angetriebenen zweiten Scheibe 8 befindliche und mit dieser mitlaufende erste Scheibe 8 ist mittels einer weiteren Halterung 13 in Form einer durch den Gehäusetragrahmen 21 fixierten Achse 75 an deren freien Ende 76 taumelnd, bzw. im Kreise - schwankend, frei drehbar geführt, indem das abgerundete und hinterschnittene freie Ende 76 der Achse 75 in den Taumeltopf 79 eingreift und hierbei das feststehende Widerlager für diesen 79 bildet, wobei zwischen den Teilen 76 und 79 ein Mitnahmekeil vorgesehen ist.

Die Arbeitsorgane bzw. Scheiben 8 sind vom Vorrichtungsgehäuse 7 umgeben. Zwischen diesem 7 und dem angetriebenen Rippenstern 84

sowie der fixierten Achse 75 und ausserdem zwischen der angetriebenen Scheibe 8 und dem feststehenden Rohrteil 119 sind Dichtungsringe 89 vorgesehen, so dass die Vorrichtung 6 gegenüber der Umgebung auch mit innerem Ueberdruck betrieben werden kann. Das Vorrichtungsgehäuse 7 ist, wie Figur 5 bereits zeigt, durch eine zweiteilige Separierwand 92 und 93 unterteilt, wovon der eine Teil 92 innen am ruhenden Gehäuse 7 und der andere Teil 93 an der mitlaufenden Scheibe 8 bzw. dessen Rippenstern 87 befestigt ist und sich die Teile 92 und 93 mit gegenseitigem spaltförmigen Abstand etwas überlappen. Zwischen dem Traglager 73 einerseits und dem angetriebenen Rippenstern 84 andererseits ist eine Lagerdichtung 123 angeordnet.

Die weiteren Positionen in Figur 8 sind wieder wie die entsprechenden Teile in der vorgehenden Figuren bezeichnet. Das jeweilig zu behandelnde Gut 1 wird durch das stillstehende Rohrteil 119 insbesondere unter der Einwirkung der als Gutfördermittel 2 dienenden Förderschnecke 99 durch die mit dem Rohrteil 119 korrespondierende zentrale Zufuhröffnung 61 in den Gutsammelbereich 3 gefördert, an dessen Peripherie 4 zentrifugiert und in dem diesen fortsetzenden Gutbehandlungsbereich 5 mit grosser Umlaufgeschwindigkeit der Scheiben 8 behandelt, wobei zwischen der angetriebenen Scheibe 8 einerseits und der mit dieser über das zu behandelnde Gut 1 durch Reibungsschluss mitlaufenden Scheibe 8 andererseits ein betriebsabhängig sich ergebender Schlupf auftritt.

Bei körnigem Gut 1 genügt ein hinreichend grosser Neigungswinkel von etwa 30 Grad gegen den Boden 120, dass die Förderschnecke 99 durch das zufließende Gut 1 durch dessen Aufpralle am Förderteil 112, der sich am Ende der Förderschnecke 91 im Bereich der zentralen Zufuhröffnung 61 bzw. des Gutsammelbereiches 3 befindet, in Drehung versetzt und dadurch der Zufluss des Gutes 1 gefördert wird. Bei zum Teil feineren oder wieder zu behandelnden Gut 1 genügt eine Vergrösserung des vorgeannten Neigungswinkels um einen stetigen Gutzufuss zu gewährleisten. Bei sperrigem Gut 1, wie Trauben z. B., wird ein am freien Ende der Förderschnecke 99 angeordneter Antrieb 9, wie ein Elektromotor, in Gang gesetzt, so dass das Gut 1 auch lotrecht der Förderschnecke 99 zugeführt werden kann. Der Gutförder- oder Förderteil 112 weist etwa die Form einer mondsichelförmigen Halbspirale auf, die an ihren freien Enden zumindest mit Kunststoff überzogen ist.

Zur Aufrechterhaltung einer gewünschten einstellbaren Distanz 51 zwischen den einander zugekehrten Stirnseiten 61 des ersten gegenüber dem zweiten Arbeitsorgan 8, also der mitlaufenden gegenüber der angetriebenen Scheibe 8, wird auch

bei unterschiedlicher Momentanverteilung des Gutes 1 zwischen den letztgenannten Stirnseiten 61 und auch bei Justierung und Nachjustierung der gegenseitigen Lage dieser Stirnseiten 61 durch die taumelnde Lagerung der mitlaufenden bzw. nachlaufenden Scheibe 8 schlupfbedingt jede Distanzunregelmässigkeit selbstkorrigierend ausgeglichen, was einen signifikanten Vorteil der Erfindung bildet, z.B. Kerne nicht zerguetscht und dadurch keine Geschmacksbeeinträchtigung erfolgt.

In Figur 9 ist der axiale Schnitt durch die Vorrichtungsausführung gemäss Figur 8 jedoch quer zum Schnitt dieser Figur abgebildet. Einander entsprechende Teile in beiden Figuren sind gleich bzw. wie in den vorhergehenden Figuren bezeichnet. Aus Figur 9 ist deutlich die parallele jedoch gegeneinander exzentrische Anordnung der beiden Halterungen 13, also des Rohrteiles 119 einerseits und der fixierten Achse 75 andererseits erkennbar, an der die freilaufende bzw. mitlaufende Scheibe 8 taumelnd gelagert ist. Die Mittellinie 78 der ersten Halterung 13 bzw. der Achse 75 weist demnach im ebenen Axialschnitt gemäss Figur 9 eine parallele exzentrische Lage bezüglich der Mittellinie 77 der zweiten Halterung 13 bzw. des Rohrteiles 119 auf.

Die Vergleichsmässigung der vorgenannten Distanz 51 zwischen den einander zugekehrten Stirnseiten 61 der angetriebenen Scheibe 8 einerseits und der mitlaufenden Scheibe 8 andererseits mit Hilfe der taumelnden Lagerung der mitlaufenden Scheibe 8 wird in Rückwirkung durch die gegenseitige exzentrische Lage der beiden Halterungen 13 erheblich verbessert. Die mit etwa gleicher Umlaufgeschwindigkeit umlaufenden Scheiben 8 mit unterschiedlichen Durchmessern bewegen sich mit unterschiedlichen Umfangsgeschwindigkeiten aneinander vorbei. Zwischen der angetriebenen Scheibe 8 einerseits und der mitlaufenden bzw. hierbei nachlaufenden Scheibe 8 andererseits tritt ein Schlupf auf, was ein Zerreißen des Gutes ermöglicht. Bei radialer bzw. koaxialer Rippung, insbesondere auch in Gruppen, wird zufolge der Drehung der zusammenarbeitenden Stirnseiten 61 mit der dadurch bedingten Aenderung der Schnittwinkel der Rippen wegen des gleichzeitigen Taumelns der nachlaufenden Scheibe 8 und wegen der durch die Exzentrizität der Scheiben 8 gegeneinander bedingten relativen Verschiebung der Stirnseiten bei entsprechend eingestellter Distanz 51 zwischen diesen 61 eine Scherung des zu behandelnden Gutes bewirkt. Die in vorbeschriebener Weise gewährleistbare Bearbeitung des Gutes 1 stellt durch dessen kurze kalte Behandlung eine besondere Qualität des behandelten Gutes sicher, die bei den bekannten Vorrichtungen nur mit niedriger Tourenzahl der Arbeitsorgane möglich ist.

In Figur 10 ist ein Teil eines axialen Schnittes nach Ausführung wie in Figur 9 jedoch mit einer

Bürste und einem Sieb anstatt mit Scheiben dargestellt. Teile, die denen der vorgehenden Figuren entsprechen, sind wieder gleich wie diese bezeichnet. Das als Bürste ausgebildete Arbeitsorgan 8 weist einen aus Kunststoff bestehenden Tragkörper 124 zum Halten der Borsten 125 auf. Die Kontaktflächen 90 der beiden Arbeitsorgane 8 bzw. deren einander zugekehrten Stirnseiten 61 sind einerseits durch die freien Enden der Borsten 125 und andererseits durch ein Sieb 8 realisiert, das mittels eines mit Hilfe von löslichen Verbindungsmitteln 86, wie Schrauben, am Umfang des Rippensternes 87 befestigten Tragrings 85 durch einen Rahmen 83 gehalten ist.

Figur 11 zeigt zum Teil eine Ausführung des Arbeitsorganes 8, das anstatt aus einem Sieb aus einem Filter oder einer Filtermasse 126 besteht, die zwischen zwei Gittern 127 und 128 angeordnet ist, von denen das mit Bürste 8 Kontakt habende Gitter 127 feinmaschig und das andere Gitter 128 grobmaschig ausgebildet ist. Das feinmaschige Gitter 127 schützt bei der Behandlung des Gutes 1 den Filter 126 gegen Abrieb, hält mit dem stützenden grobmaschigen Gitter 128 den Filter 126 zusammen, wobei letzteres einen schnellen Durchtritt des gefilterten Gutes 1 erlaubt.

Die Vorrichtung 6 gemäss der Erfindung ist als Getreidemühle bzw. Futterwarenmühle zum Schrotten und Feinmalen mit Rippenscheiben in Hartguss oder Oxydkeramik, als Reibmühle für Lacke und Lebensmittel mit Scheiben aus Marmor, Graphit oder Oxydkeramik oder Porzellan, als Oelmühle für Oliven und andere Oelfrüchte mit Scheiben aus Porzellan und Oxydkeramik, als Poliermühle zum Enthäuten von gerösteten Haselnüssen und Mandeln in der Schokoladenindustrie mit Scheiben mit Borsten, zum Entrappen oder Entkernen von Trauben bei der Weinherstellung, wobei die Scheiben ebenfalls mit Borsten bestückt sind, zur Herstellung von Holzfaserbrei aus als Abfall sich ergebenden Maschinenhobelspänen mit Hilfe von Schmirgelscheiben, als Labormühle zum Feinreiben von Medikamenten und Wirkstoffen und als Obstmühle für die Zerkleinerung und Zerreißung von Obst bei der Most- und Fruchtsaftherstellung mit Hilfe von Scheiben aus diverser Keramik einsetzbar.

Die Ausführung mit rotierendem Filter eignet sich vorzüglich zum Entsaften von Beermaische, sowie für die Herstellung von Apfelmus und Tomatenpuree. Als besonderer Vorteil ist hierbei die Möglichkeit der kontinuierlichen Beschickung des Filters und die ebenso kontinuierliche Ausscheidung der Feststoffe hervorzuheben. Der rotierende Filter eignet sich ausserdem zum Entleeren und Entwässern von Altpapier-Faserbrei sowie zum Entwässern von Schlamm, wodurch die Feststoffe als Granulat der Düngung zugeführt werden

können. Ausser auf die bisher aufgezählten Anwendungsmöglichkeiten ist noch insbesondere darauf hinzuweisen, dass die Vorrichtung gemäss der Erfindung auch sehr gut zum Nassmahlen verwendet werden kann, und zwar sowohl für dünne Breie als auch für sehr dicke Pasten, die mit sehr grossem Druck durch die Mühle gepresst werden müssen.

Weil die Zufuhr des jeweiligen zu behandelnden Gutes 1 durch eine stillstehende, hohle Halterung 13 oder zumindest durch ein relativ zur Halterung 13 stillstehendes Zufuhrrohr 15 erfolgt, das System der Vorrichtung 6 zwischen Gutzufuhr-18 bis zu den Abfuhrorganen 19 dicht ist, kann das Gut 1 bei dessen Nassbehandlung auch mit Druck bzw. zwangsweise durch die Vorrichtung 6 gepresst werden.

In Figur 12 ist schematisch eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach Figur 5 dargestellt, wobei der ausserhalb des Vorrichtungsgehäuses 7 angeordnete umlaufende Antrieb 9 der Vorrichtung 6 nur durch dessen Keilriemenscheibe 129 angedeutet ist. Die einzelnen bereits in den vorhergehenden Figuren benannten bzw. in den Figurenbeschreibungen erläuterten Positionen sind in Figur 12 wieder gleich bezeichnet. Zum Einstellen des freien Spaltes 106 zwischen den einander zugekehrten Stirnseiten 61 der Arbeitsorgane 8 ist die mittels des Gehäusetragrähmens 21 stabilisierte Achse 75 mit Hilfe eines am Rahmen 21 angeordneten Justiermittels 14 in Form eines Justierjoches 130 durch ein Justierhandrad 131 in Richtung ihrer Achse 75 verstell- bzw. justierbar. Die Feststellung der gewählten Justierung erfolgt mittels des Fixierhebels 110. Das Justierjoch 130 ist wieder wie das Joch 22 gemäss Figur 1 an einem Ende 132 verschwenkbar gelagert und am anderen Ende durch ein Stellorgan 131 einer Nachjustiereinrichtung 108 lagerveränderlich gehalten. Das selbsttätige Nachjustieren des Justiermittels 14 bzw. Justierjoches 130 erfolgt durch das Stellorgan 108 in Abhängigkeit vom wirksamen Druck zwischen den beiden Arbeitsorganen 8 sowie dem jeweils behandelten Gut 1 indem das Joch 130 durch das Stellorgan 108, dessen Lage druckabhängig z.B. durch ein Reduzierventil veränderbar ist, noch geringfügig etwas verlagert und das Joch 130 dadurch entsprechend verschwenkt wird.

In den vorstehend beschriebenen Ausführungen der Vorrichtung 6 kann für die Steuerung oder Regelung der Zufuhr des jeweils zu behandelnden Gutes 1 im Gutzufuhrorgan 18, wie dem Zufuhrtrichter 38 oder 69 ein einstellbares Dosierelement 104 mit einem Betätigungsteil 105, wie eine verschwenkbare oder verschiebbare Klappe, vorgesehen sein. Die Regelung des Dosierelementes 104 kann insbesondere in Abhängigkeit vom Gutdurchsatz durch die Vorrichtung 6 erfolgen.

In Figur 13 ist die letztbeschriebene Ausführung der Vorrichtung 6 in Sehrichtung auf das Joch 22 bzw. 130 schematisch in Seitenansicht dargestellt. Die Positionen in der Figur 13, soweit angegeben, stimmen wieder mit den Bezeichnungen in den vorhergehenden Figuren überein. Der das Vorrichtungsgehäuse 7 bezüglich des Bodens 120 im allgemeinen geneigt haltende Gehäusetragrahmen 21 bildet zugleich auch eine nur einseitige Halterung des ausserhalb des Gehäuses 7 angeordneten, die Arbeitsorgane 8 antreibenden umlaufenden Antriebes 9. Durch den derart wippend gelagerten Antrieb 9 wird der als Kupplungsorgan 20 dienende Keilriemen 101 durch die Wirkung des Antriebes 9 gespannt gehalten und dadurch eine Koppelung der Keilriemenscheibe 74 am Traglager 73 mit der Keilriemenscheibe 129 des Antriebes 9 sichergestellt.

Ansprüche

1. Verfahren zur Behandlung von Gütern (1) des Lebensbedarfes, wie auch der Medizin sowie von weiter = verwertbaren Abfallgütern, dadurch gekennzeichnet, dass das jeweilige Gut (1), wie Getreide oder Obst oder Nüsse oder Medikamente, durch sein Eigengewicht bzw. die Kraftwirkung wenigstens eines umlaufenden Gutfördermittels (2) möglichst turbulenzfrei wenigstens einem zentrischen Gutsammelbereich (3) zugeführt und unterbrechungslos an dessen (3) Peripherie (4) zentrifugiert wird, die (4) in einen im Verhältnis zum Gutsammelbereich (3) wesentlich kleineren Gutbehandlungsbereich (5) übergeht, und daselbst mit grosser Behandlungsgeschwindigkeit bei kurzer Behandlungseinwirkung kalt fertigbehandelt und gegebenenfalls Teile des behandelten Gutes (1) voneinander separiert und diese aus dem Gutbehandlungsbereich (5) getrennt abgeführt werden.

2. Mühlenartige Vorrichtung (6) zur Ausführung des Verfahrens nach Patentanspruch 1 mittels wenigstens zwei in einem Vorrichtungsgehäuse (7) angeordneten, im wesentlichen stirnseitig zusammenarbeitenden Arbeitsorganen (8), von denen wenigstens eines durch einen umlaufenden Antrieb (9) direkt angetrieben ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorrichtungsgehäuse (7) durch Lageveränderung, wie Verschwenken eines Teiles davon (7) auch samt Vorrichtungsteilen bzw. -organen schon allein händisch mittels wiederholt lösbaren und wieder schliessbaren Verbindungsmitteln (10), wie z.B. ein Scharnier (11) gegebenenfalls in Zusammenarbeit mit einem Schnallenverschluss (12), für den Austausch von Vorrichtungsorganen einfach öffnen- und zu einer Gehäuseeinheit (7) wieder verbindbar ist, die zur

Behandlung des jeweiligen Gutes (1) mindestens zwei Arbeitsorgane (8) enthält, die je an einer Halterung (13) angeordnet sind, wobei diese Halterungen (13) gegeneinander exzentrisch und wenigstens eine von beiden (13) mit Hilfe von Justiermitteln (14) in ihrer Lage gegenüber der anderen Halterung (13) veränderbar angeordnet und an einer der beiden Halterungen (13) ein Arbeitsorgan (8) freilaufend taumelnd gelagert ist, und dass die zugleich der Gutzufuhr zwischen die Arbeitsorgane (8) in den Gutsammelbereich (3) dienende Halterung (13) als stillstehendes Gutzufuhrrohr (15) ausgebildet bzw. zumindest mit einem relativ zur Halterung (13) stillstehenden Zufuhrrohr zusammenarbeitet, dass die Arbeitsorgane (8) über Kupplungselemente (16) mit der jeweils zugehörigen Halterung (13) einfach austauschbar verbunden sind, und dass das Vorrichtungsgehäuse (7) je nach Gut (1) wenigstens ein Leitorgan (17) zum Auffangen oder zum Separieren von Teilen des jeweiligen Gutes (1) enthält, dass am Vorrichtungsgehäuse (7) wenigstens ein Gutzufuhrorgan (18) mit je nach zu behandelndem Gut (1), gegebenenfalls wenigstens einem Gutfördermittel (2) und ein oder mehrere Gutabfuhrorgane (19) für das behandelte Gut bzw. Gutteile (1) angeordnet sind und dass wenigstens ein umlaufender Antrieb (9) zumindest für eines der Arbeitsorgane (8) und je nach Gut (1) gegebenenfalls für das jeweilige Gutfördermittel (2) gegebenfalls samt Gutförderteil vorgesehen sind, wobei die Mittel (8,2) mit Hilfe von Kupplungsteilen (20) mit dem jeweiligen umlaufenden Antrieb (9) gekoppelt sind.

3. Vorrichtung (6) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens an dem an der Halterung (13) bzw. am Gutzufuhrrohr (15) angeordnetem Arbeitsorgan (8) in Form einer Scheibe oder Bürste im Bereich der mit dem Gutzufuhrrohr (15) korrespondierenden zentralen Zufuhröffnung (60) im Arbeitsorgan (8) diese (60) zur Bildung eines zentrischen Gutsammelbereiches (3) zu einem etwa dellenförmigen* freien Raum (103) erweitert ist, der in radialer Richtung zur Peripherie (4) des Arbeitsorganes (8) in einen zwischen den einander zugekehrten Stirnseiten (61) der beiden Arbeitsorgane (8) befindlichen spaltförmigen Gutbehandlungsbereich (5) ausmündet.

4. Vorrichtung (6) nach Anspruch 2 oder 3, gekennzeichnet, dass wenigstens das zuzufuhrseitige Arbeitsorgan (8) in Form einer Scheibe im Gutbehandlungsbereich (5) eine im wesentlichen ringförmige Randzone (62) ausweist, die im Axialschnitt gesehen gegenüber der zugekehrten Stirnseite (61) des anderen Arbeitsorganes (8) im allgemeinen einen konvexen Meridianschnitt (110) und somit eine konvexe Randzone aufweist, die mit einer komplementären konkaven Stirnseite (111) des anderen Arbeitsorganes (8) zusammenarbeitet.

5. Vorrichtung (6) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, gekennzeichnet, dass die Arbeitsorgane (8) als Scheiben bzw. Bürsten und wenigstens als Sieb gegebenenfalls mit einem Filter ausgebildet sind.

6. Vorrichtung (6) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, gekennzeichnet, dass die Arbeitsorgane (8), wie Scheiben, mit wenigstens teilweise zumindest rauhen Stirnseiten aus Guss oder Keramik bestehen, insbesondere als Schmirgelscheiben ausgeführt sind.

7. Vorrichtung (6) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, gekennzeichnet, dass am Vorrichtungsgehäuse (7) oder dieses haltenden Gehäusestragrahmen (21) im Bereich des Gutzufuhrorgans (18) ein Joch (22) oder ein das Vorrichtungsgehäuse (7) abdeckender jochartiger Gehäusedeckel (23) angeordnet ist, dass das Joch (22) bzw. der Gehäusedeckel (23) an einem Ende bzw. einer Randstelle (24) um ein als Verbindungsmittel (10) dienendes Scharnier (11) am Vorrichtungsgehäuse (7) verschwenkbar angeordnet ist, dass das Scharnier (11) an einem Justiermittel (14) befestigt ist, das aus einem am Vorrichtungsgehäuse (7) fixierten Führungsteil (25) sowie einem an diesem mittels einer Stellschraube (26) in axialer Richtung der Halterungen (13) verstellbaren Justierteil (27) besteht, dass am anderen Ende (28) des Joches (22) bzw. der der Randstelle (24) gegenüber befindlichen weiteren Randstelle (29) ein über das Vorrichtungsgehäuse (7) vorragender Haken (30) befestigt ist, an dem ein als Verbindungsmittel (10) dienender Schnallenverschluss (12) einerseits mit seinem wiederholbar ein- bzw. ausrastbaren Bügel (31) seiner Schnalle (32) angreift, wobei die Schnallenhalterung (33) des Schnallenverschlusses (12) in Verbindung mit einem Gewindestift (34), der in einer an einer Stelle (36) am Vorrichtungsgehäuse (7) befestigten Hülse (109) geführt ist, mittels einer an dieser (109) sich abstützenden Justierschraube (35) nachjustierbar ist, dass das Joch (22) bzw. der Gehäusedeckel (23) eine zentrale Jochöffnung (37) für die Zufuhr des jeweiligen Gutes (1) aufweist, durch die ein als Gutzufuhrorgan (18) dienender Zufuhrtrichter (38) das Joch (22) bzw. den Gehäusedeckel (23) mit dem Zufuhrtrichterrohr (39) durchsetzt, dass ein als taumelnde Halterung (13) dienendes, das stillstehende Zufuhrtrichterrohr (39) mit Abstand (48) konzentrisch umgebende Rohr (40) an seinem jochseitigem Ende (41) durch einen ersten Ring (42) gehalten ist, der mittels Zapfen (43) in einem zweiten Ring (44) um die Achse jener Zapfen (43) -schwenkbar angeordnet ist, wobei dieser Ring (44) mit Hilfe von Jochzapfen (45) mit quer zur vorgenannten Achse angeordneter Jochzapfenachse (46) durch Jochflansche (47) des Joches (22) bzw. des Gehäusedeckels (23) verschwenkbar gelagert ist, dass zwischen dem Zufuhrtrichterrohr (39) ein-

erseits und dem dieses (39) konzentrisch umgebenden Rohr (40) andererseits wenigstens ein Dichtungsring (89), insbesondere eine Lippendichtung, angeordnet ist, dass das jeweilige erste Arbeitsorgan (8), wie eine erste Scheibe oder Bürste, am freien Ende (49) des Rohres (40) mittels als federnd ein- bzw. ausrastbare Elemente (50) ausgebildete Kupplungselemente (16) mit diesem (40) gekoppelt und dadurch taumelnd, das heisst im Kreise schwankend, frei drehbar gelagert ist, dass dem ersten Arbeitsorgan (8) in einstellbarer Distanz (51) stirnseitig gegenüber ein mittels eines umlaufenden Antriebes (9), wie einem Elektromotor, antreibbares zweites Arbeitsorgan (8), wie eine zweite Scheibe, im Vorrichtungsgehäuse (7) bzw. durch das Gehäusefundament bezüglich des Bodens (120) im allgemeinen geneigt angeordnet ist, wobei die Achse (52) des zweiten Arbeitsorgans (8) eine parallele und exzentrische Lage bezüglich der Achse (53) des Zufuhrtrichterrohres (39) sowie bezüglich des ersten Arbeitsorgans (8) aufweist, wobei das zweite Arbeitsorgan (8) über als Kupplungselemente (16) dienende Mitnehmernocken (54) eines dieses Arbeitsorgan (8) tragenden, als Kupplungsteil (20) ausgeführten Rotortellers (55) des Antriebes (9) antreibbar ist, der an einer Zwischenwand (56) des Vorrichtungsgehäuses (7) in einem Gehäuseteilraum (57) untergebracht ist und dass zwischen dem ersten und zweiten Arbeitsorgan (8) einerseits und der Zwischenwand (56) andererseits eine die Arbeitsorgane (8) unterfangende, als Leitorgan (17) dienende Auffangmulde (58) für das behandelnde Gut (1) angeordnet ist, die wenigstens einen als Gutabfuhrorgan (19) dienenden Auslass (59) aufweist.

8. Vorrichtung (6) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, gekennzeichnet, dass an einander gegenüberliegenden Stellen (63) und (64) eines das Vorrichtungsgehäuse (7) umfassenden Gehäusestragrahmens (21) je eine Flanschgabel (65) mit an den Gabelenden (66) fluchtend angeordneten Führungslöchern (67) für die Aufnahme je eines Bolzens (68) vorgesehen ist, mittels der ein Joch (22) an dessen Enden (24) und (28) gehalten ist, dass ein als Gutzufuhrorgan (18) dienender Zufuhrtrichter (69) mittels seines abgewinkelten Zufuhrtrichterrohres (70) über die aus trichter- und jochseitigen Rohrkupplungsflanschen (71) und (72) bestehende Kupplung mit dem Joch (22) fest verbunden ist, wobei der jochseitige Rohrkupplungsflansch (72) mit dem durch diesen angeflanschten Rohrteil (119) des Zufuhrtrichterrohres (70) das Joch (22) durchsetzt und zugleich mit diesem fest verbunden ist und zwischen dem Joch (22) einerseits sowie dem zumindest die Arbeitsorgane (8) umgebenden Vorrichtungsgehäuse (7) andererseits an dem als Halterung (13) dienenden feststehenden Rohrteil (119) ein um dieses umlaufendes

des Traglagers (73) einer Keilriemenscheibe (74) sowie des über diese (74) angetriebenen zweiten Arbeitsorganes (8), wie einer zweiten Scheibe, angeordnet ist, welches Arbeitsorgan (8) eine mit dem Rohr (70) bzw. (119) korrespondierende zentrale Zufuhröffnung (60) für die Zufuhr des jeweils zu behandelnden Gutes (1) in den Gutsammelbereich (3) aufweist, dass gegenüber dem letztgenannten zweiten Arbeitsorgan (8) mittels einer weiteren Halterung (13) in Form einer durch den Gehäusetragrahmen (21) stabilisierte Achse (75) das erste Arbeitsorgan (8) wie eine erste Scheibe, am freien Ende (76) der Achse (75) taumelnd, bzw. im Kreise schwankend, frei drehbar geführt ist, wobei die Mittellinien (77) und (78) der zweiten sowie der ersten Halterung (13) im Raum eine parallele und gegen = einander exzentrische Stellung aufweisen, dass das zweite Arbeitsorgan (8) mittels eines am abgerundeten und hinter-schnittenen freien Ende (76) der Achse (75) angeordneten Taumeltopfes (79) geführt und mittels eines an diesem umlaufenden Topflagers (80) freilaufend angeordnet ist, dass die durch die Behandlung des jeweiligen Gutes (1) der Abnützung unterworfenen Teile (114) der Arbeitsorgane (8), wie die Scheiben bzw. Schmirgelscheiben oder Bürsten und Siebe oder Filter, an den den Halterungen (13) zugewandeten Teilbereichen (81) in topfförmigen Fassungen (82) oder Rahmen (83) angeordnet sind, dass zumindest die Tragsteller (84) der topfförmigen Fassungen (82) oder die Tragringe (85) der Rahmen (83) der Siebe und/oder Filter an ihren der jeweiligen Halterung (13) zugewandten Bereichen mit Hilfe von als Kupplungselemente (16) dienenden Mitnehmernocken (54) oder lösbare Verbindungsmittel (86) aufweisenden Tragringen (85) samt Rahmen (83) mit je einem als Kupplungsteil (20) dienenden Rippenstern (87) verbunden sind, in dessen zentraler Mitte (88) beim zweiten Arbeitsorgan (8) der Rohrteil (119) des Zufuhrtrichterrohres (70) und beim ersten Arbeitsorgan (8) ein Topflager (80) samt Taumeltopf (79) angeordnet ist, dass zwischen dem Vorrichtungsgehäuse (7) einerseits und dem angetriebenen Rippenstern (87) am zweiten Arbeitsorgan (8) sowie der fixierten Achse (75) beim ersten Arbeitsorgan (8) andererseits, weiter zwischen dem zweiten Arbeitsorgan (8), wie der angetriebenen zweiten Scheibe, einerseits und dem Rohrteil (119) andererseits Dichtungsringe (89) vorgesehen sind, dass etwa stellungsgleich mit den Kontaktebenen (90) der einander zugekehrten Stirnseiten (61) der Arbeitsorgane (8) wenigstens ein den Innenraum (91) des Vorrichtungsgehäuses (7) zum separaten Sammeln von Teilen des jeweils behandelten Gutes (1) unterteilendes Leitorgan (17) in Form einer auswechselbaren, zumindest zweiteiligen Separierwand (92,93) zur Bildung von Teilräumen (94,95)

angeordnet ist und die Teilräume (94,95) wenigstens je einen als Gutabfuhrorgan (19) dienenden zweiten und dritten Auslass (96,97) aufweisen, dass im geraden Teil (98) des Zufuhrtrichterrohres (70) bzw. angeflanschten Rohrteil (119) eine als Gutfördermittel (2) dienende, das zu behandelnde Gut (1) den Arbeitsorganen (8) zudührende Förderschnecke (99) insbesondere mit einem Förderenteil (112) oder eine Förderpumpe (100), wie eine Roots-Pumpe, angeordnet ist, die durch einen umlaufenden Antrieb (9) betätigbar sind, dass der das Vorrichtungsgehäuse (7) bezüglich des Bodens (120) im allgemeinen geneigt haltende Gehäusetragrahmen (21) zugleich eine nur einseitige Halterung des ausserhalb des Vorrichtungsgehäuses (7) angeordneten, die Arbeitsorgane (8) antreibenden umlaufenden Antriebes (9) bildet, der mittels eines als Kopplungsteil (20) dienenden, durch den Antrieb (9) gespannt gehaltenen Keilriemens (101) mit der Keilriemenscheibe (74) für den Antrieb des zweiten Arbeitsorganes (8) gekoppelt ist, und dass wenigstens eine der Stirnseiten (61) der beiden einander zugekehrten Arbeitsorgane (8) im Bereich deren zentraler Mitte (102), wie zentrale Zufuhröffnung (60), zur Bildung eines Gutsammelbereiches (3) für das jeweilige zu behandelnde Gut (1) mindestens einen dellenförmigen freien Raum (103) aufweist.

9. Vorrichtung (6) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, gekennzeichnet, dass das Gutzufuhrorgan (18), wie der Zufuhrtrichter (69), mit einem einstellbaren Dosierelement (104) für die Steuerung oder Regelung der Zufuhr des jeweils zu behandelnden Gutes (1) ausgestattet ist, wobei jenes (104) ein Betätigungselement (105) aufweist.

10. Vorrichtung (6) nach einem der Ansprüche 2 bis 9, gekennzeichnet, dass für die Einstellung des freien Spaltes (106) zwischen den einander zugekehrten Stirnseiten (61) der Arbeitsorgane (8) ein Justiermittel (14) in Form eines am Gehäusetragrahmen (21) angeordneten Justierjoches (130) vorgesehen ist, das durch ein mittels eines Fixierhebels (107) feststellbares Justierhandrad (131) justierbar ist, wobei das Justiermittel (14) gegebenenfalls mit einer dieses (14) selbsttätig nachjustierenden Einrichtung (108) ausgestattet ist.

Fig. 1

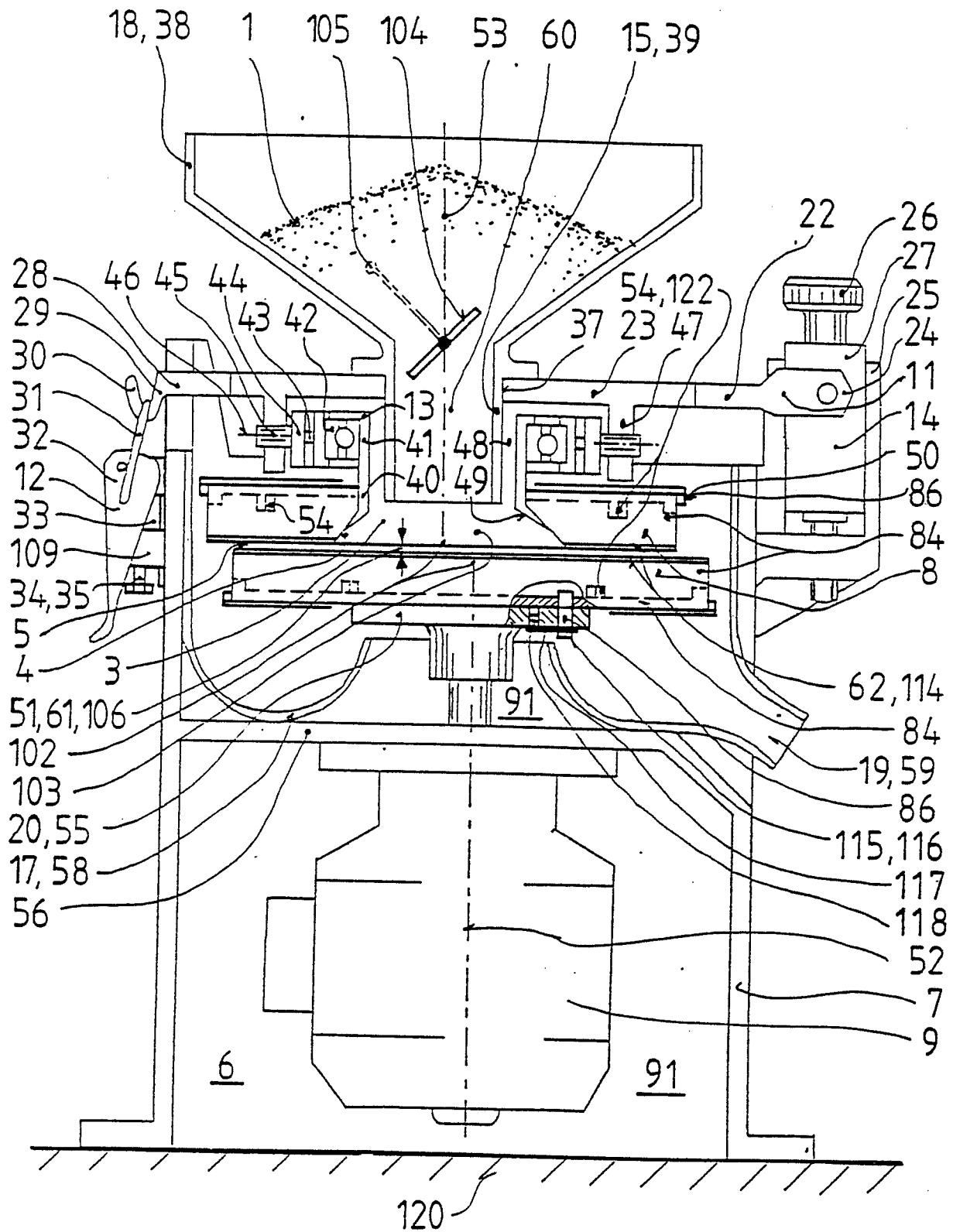


Fig. 2

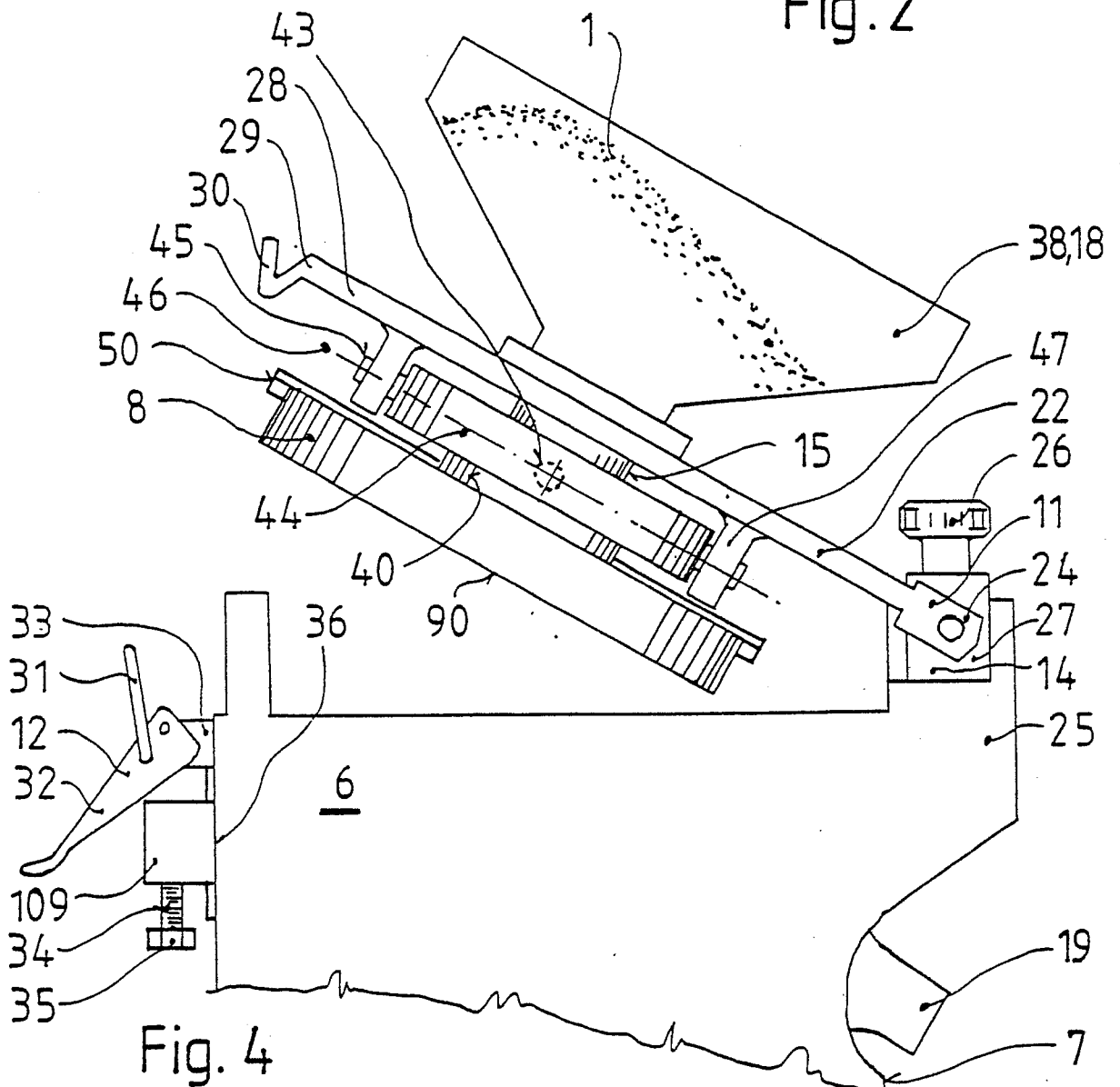


Fig. 4

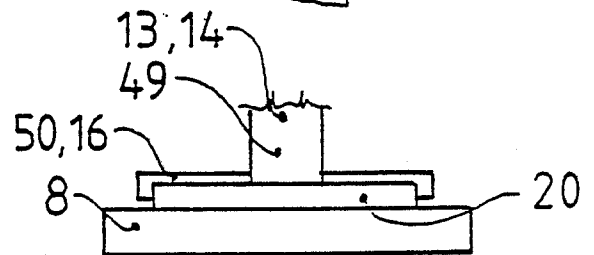
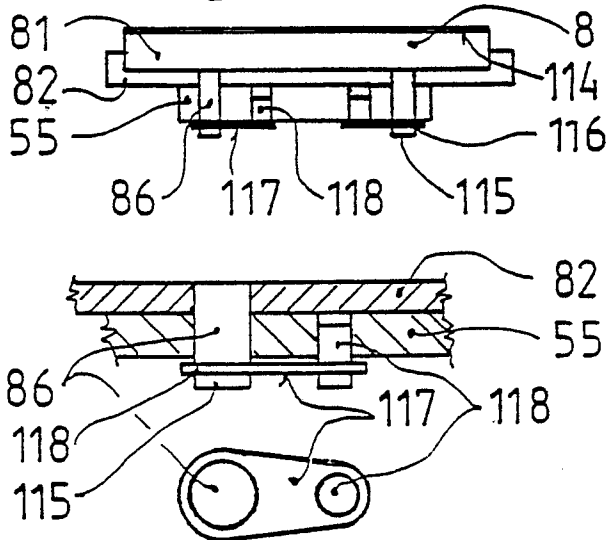


Fig. 3

Fig. 5

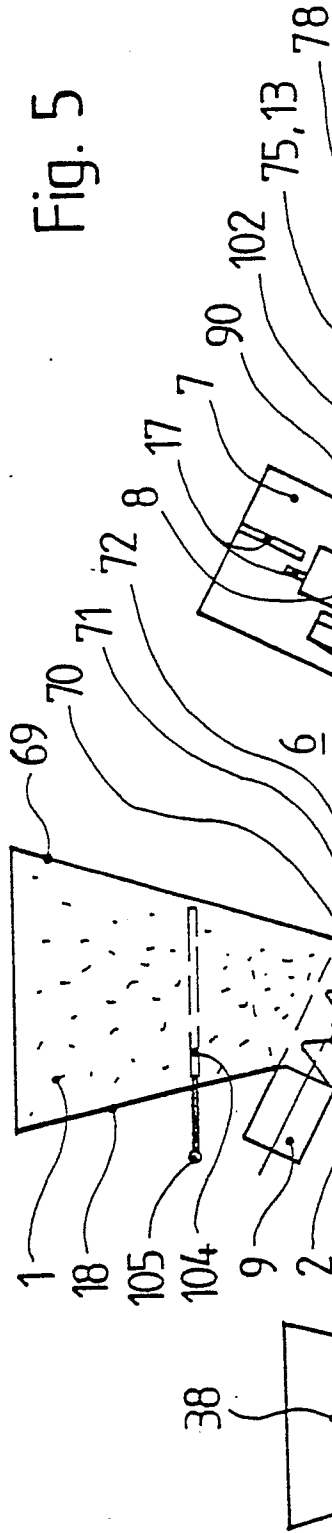


Fig. 7

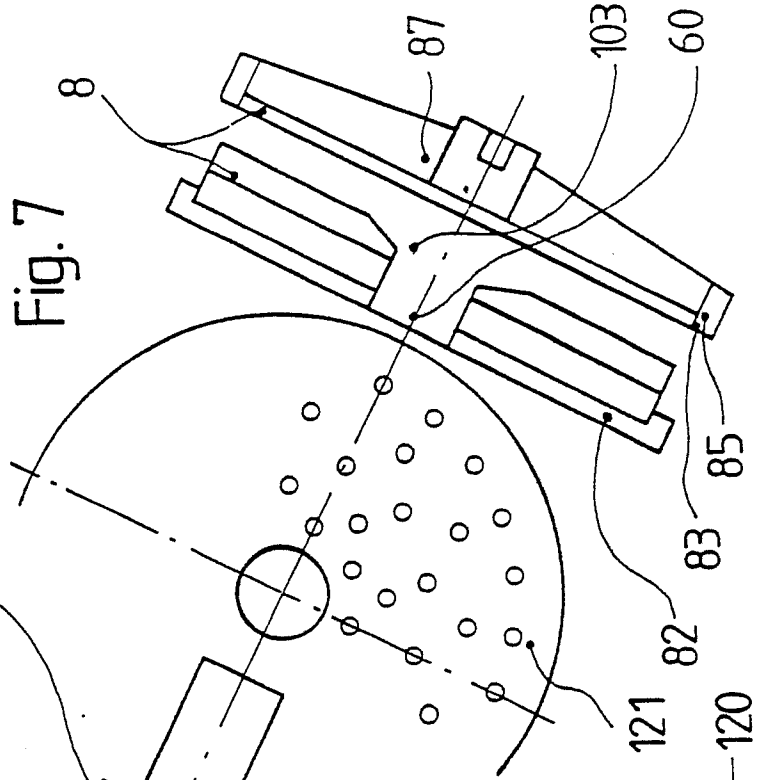


Fig. 6

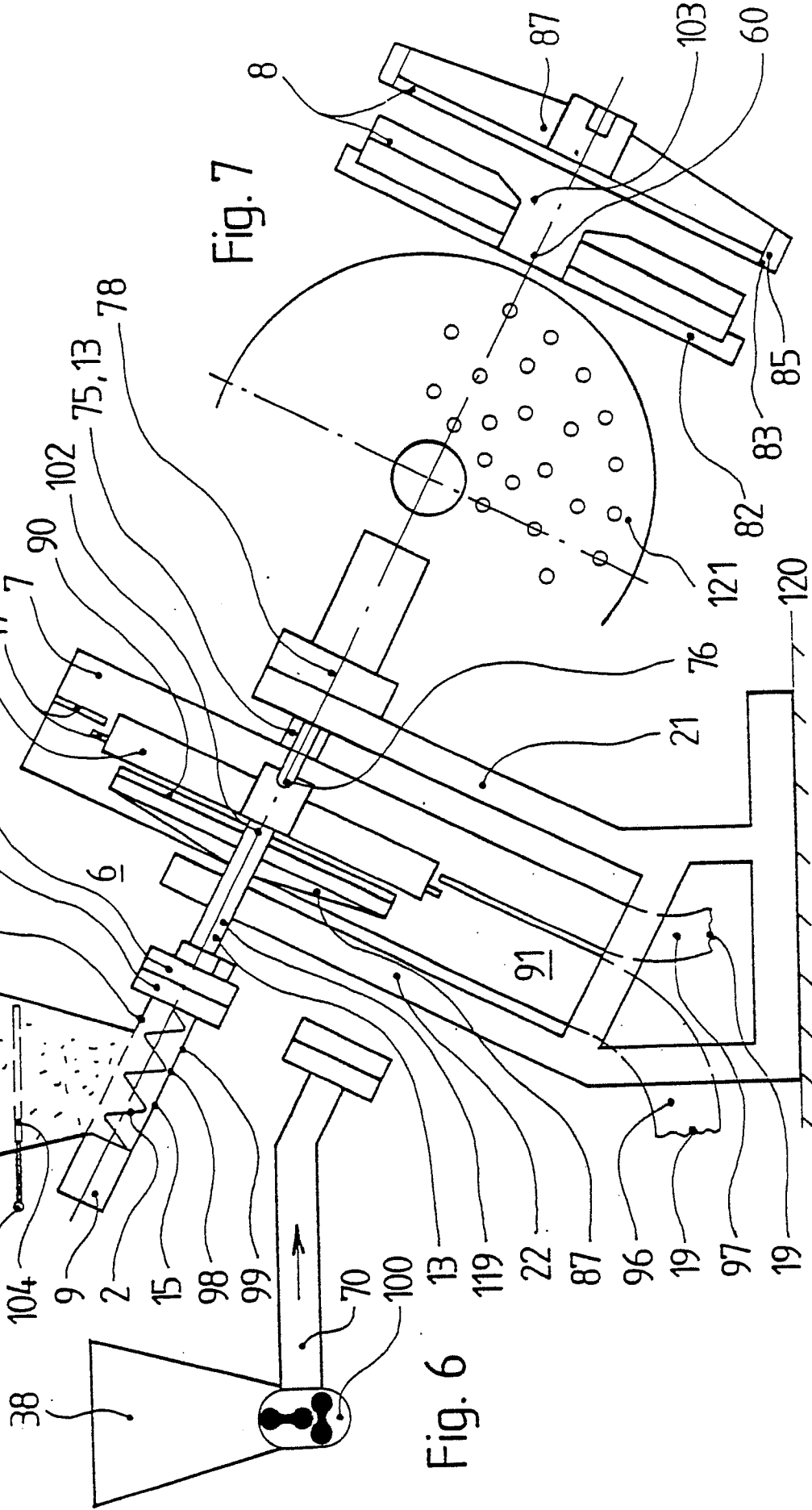


Fig. 8

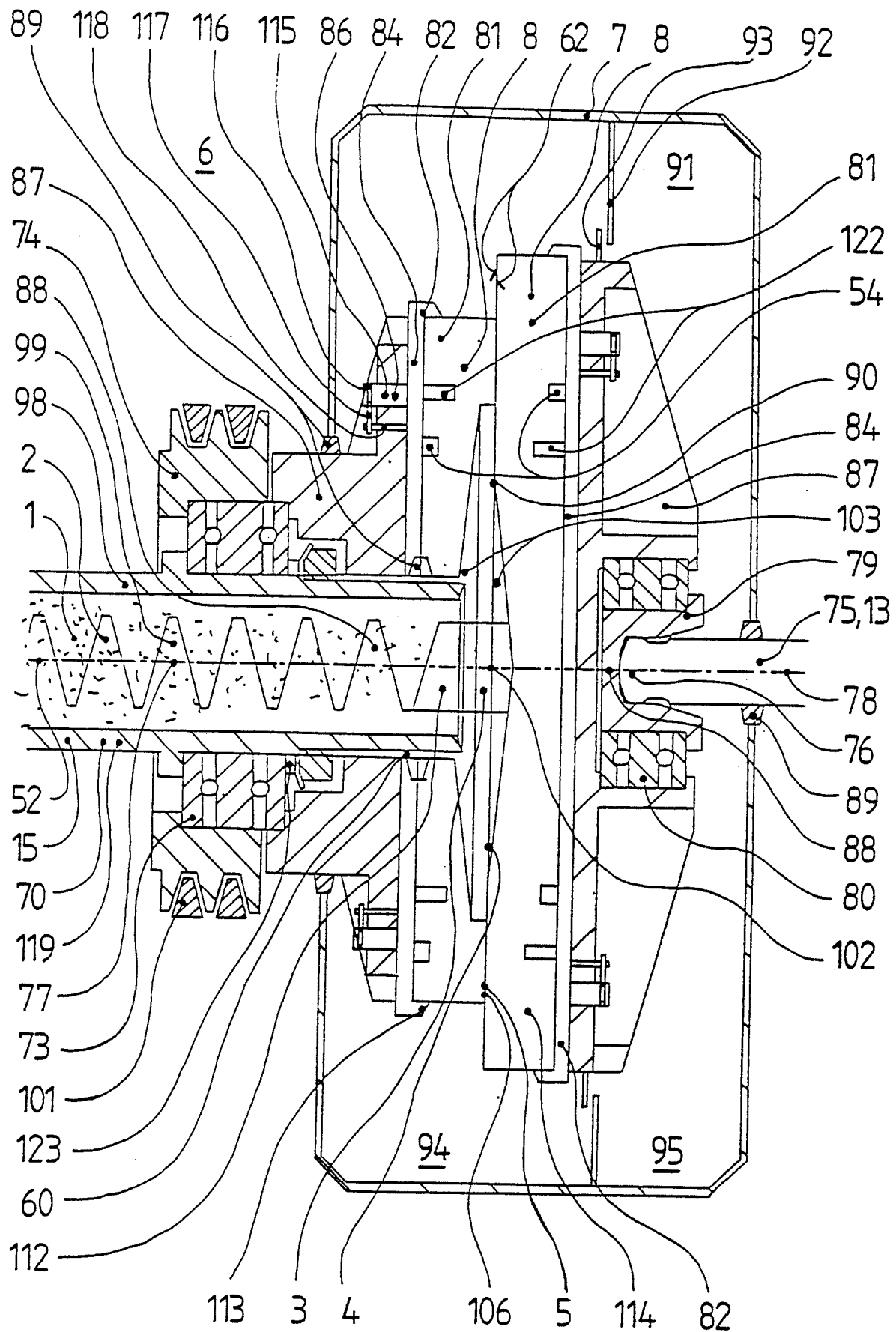


Fig. 9

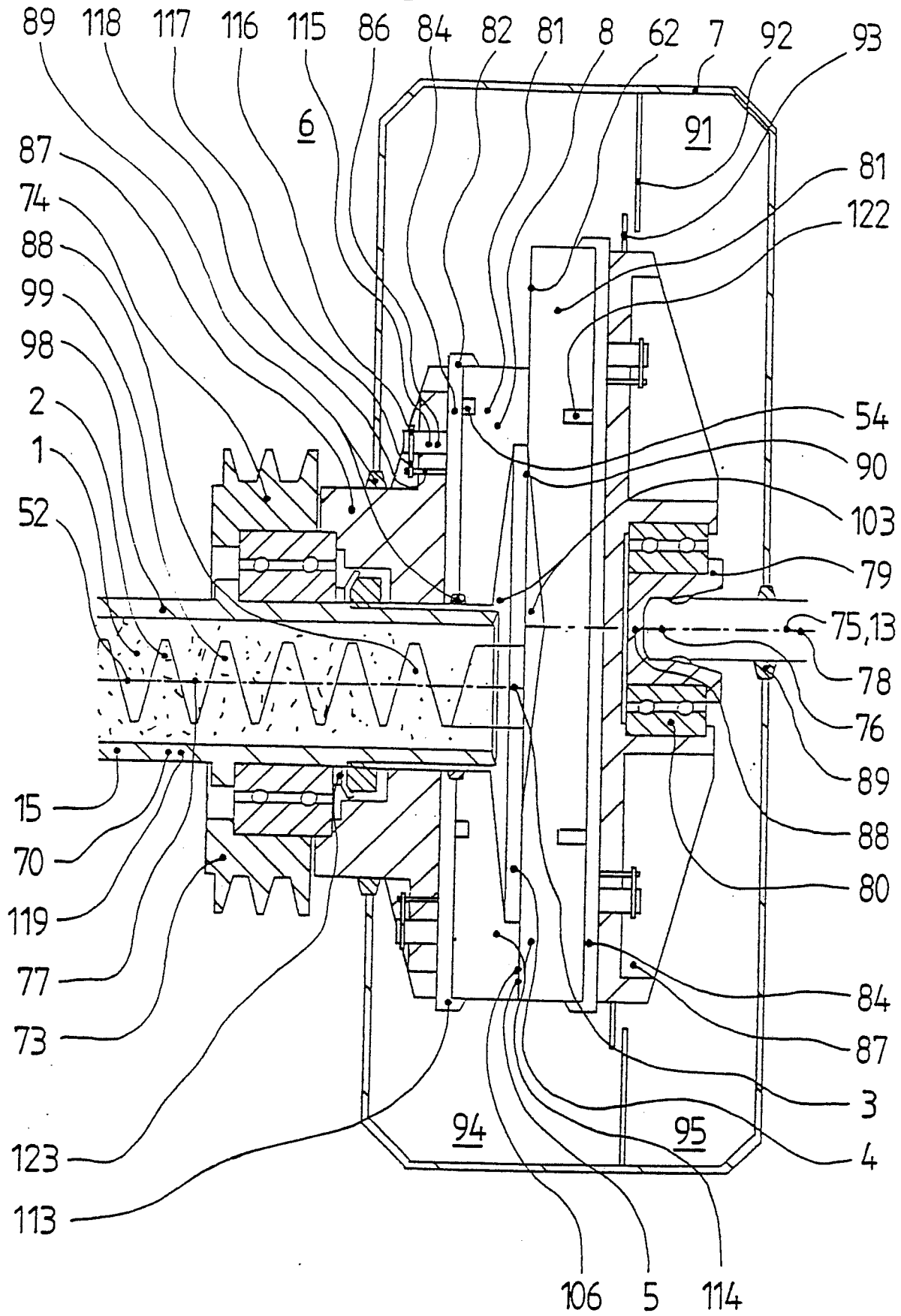


Fig. 10

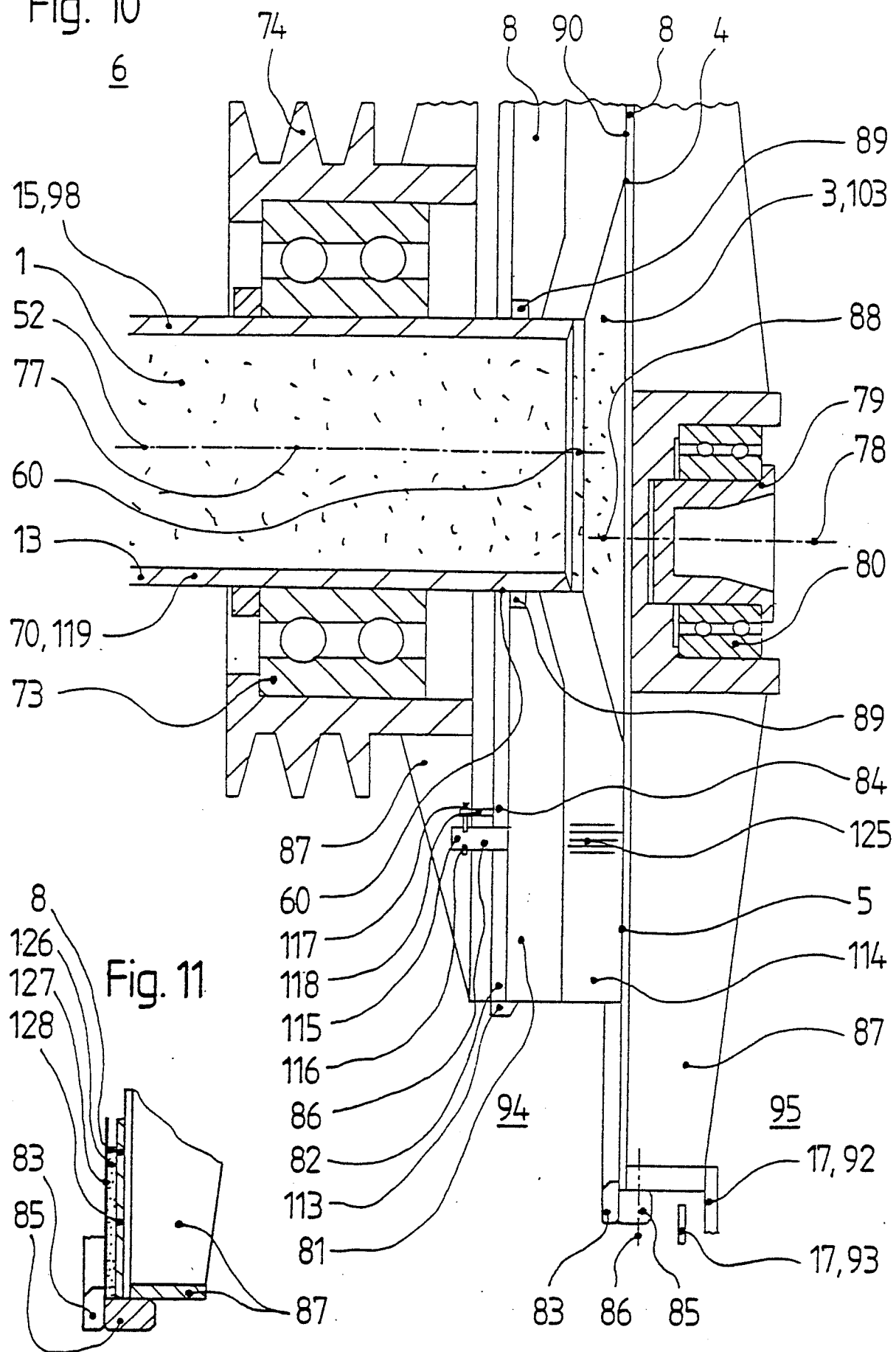
6

Fig. 12

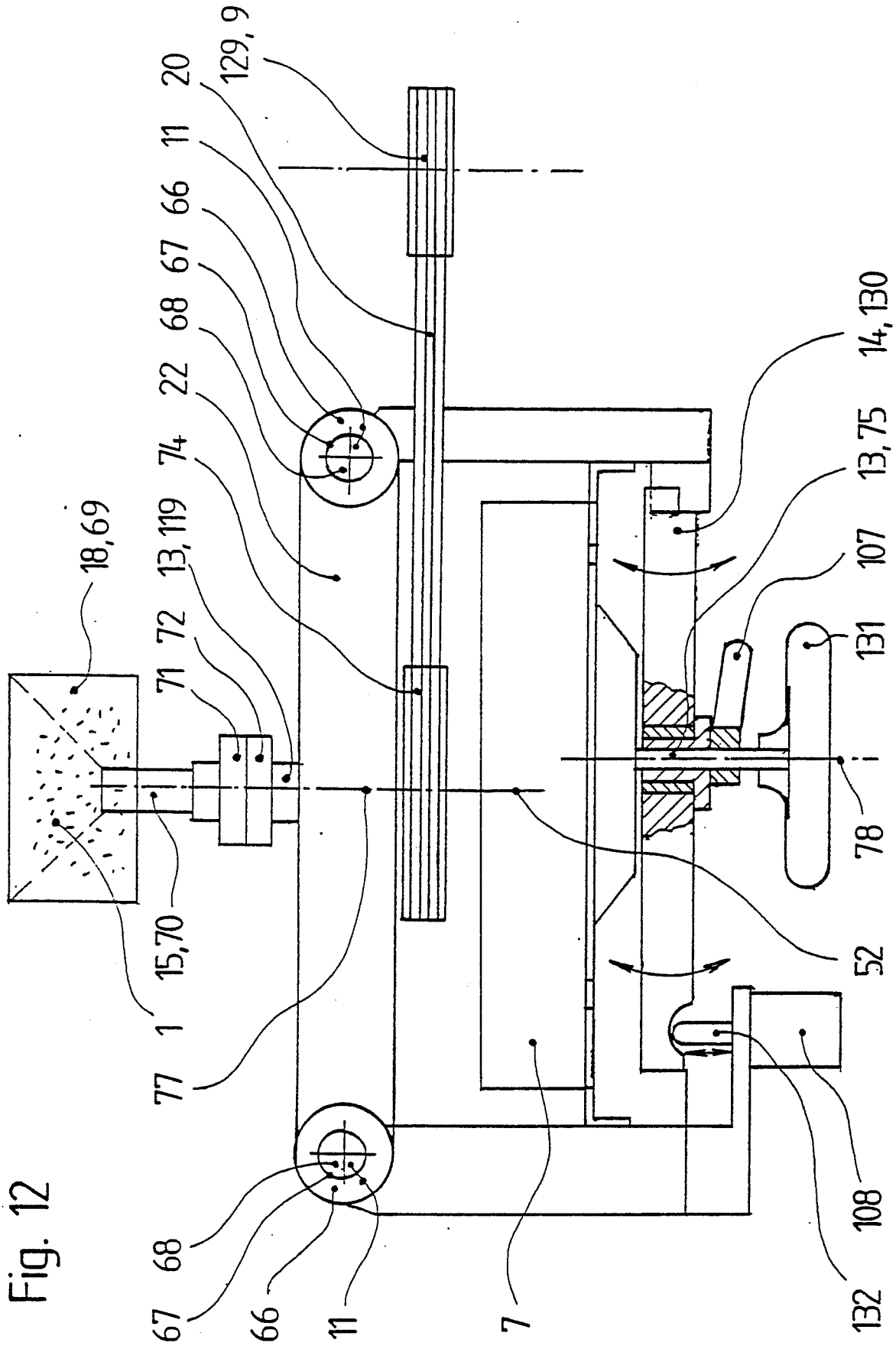


Fig. 13

