



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 003 225
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 78101672.0

(51) Int. Cl.2: B 22 D 31/00

(22) Anmeldetag: 14.12.78

B 22 C 5/08, B 24 C 3/26
B 24 B 31/02

(30) Priorität: 31.01.78 CH 1023/78
08.02.78 CH 1391/78
27.09.78 CH 10094/78

(71) Anmelder: GEORG FISCHER AKTIENGESELLSCHAFT
Mühletalstrasse 105
CH-8201 Schaffhausen(CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.08.79 Patentblatt 79/16

(72) Erfinder: Berna, Emil
Stauffacherstrasse 21
CH-8200 Schaffhausen(CH)

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

(72) Erfinder: Toedtli, Sergej, Dipl.-Ing.
Hohlenbaumstrasse 85
CH-8200 Schaffhausen(CH)

(54) Durchlauf-Trommelstrahlimmaschine.

(57) Die erfindungsgemäße Durchlauf-Trommelstrahlimmaschine dient zur Strahlbehandlung von unterschiedlichen Werkstücken, welche kontinuierlich bei gleichzeitiger Umwälzung durch den Strahlraum gefördert werden. Sie soll einen gleichmässigen, annähernd bestimmabaren Werkstückdurchsatz bei gleichzeitiger gleichmässiger Strahlwirkung gewährleisten.

Die Strahlimmaschine weist mindestens eine, in einer Strahlkammer (1) rotierende Trommel (2, 2a) auf, deren Achse (8, 8a) in Durchlaufrichtung (7) der Werkstücke geneigt ist und deren Durchmesser sich in Durchlaufrichtung (7) verringert. Mindestens ein Schleuderrad (3, 3a) ist vor der Eingangsoffnung (13) auf der Seite des grössten Durchmessers der Trommel (2, 2a) angeordnet. Die unterste Mantellinie der Trommel (2, 2a) ist vorzugsweise horizontal oder in Durchlaufrichtung (7) leicht steigend angeordnet. Vorteilhaftweise ist die Trommel (2, 2a) stufenförmig ausgebildet, was ebenfalls zu einem gleichmässigeren Werkstückdurchsatz beiträgt.

Durch die vorteilhafte Anordnung der Trommel (2) und der Abzugstrommel (20) in einer zusammen mit dieser rotierenden Gehäsetrommel (30) wird eine derartige Strahlimmaschine wesentlich vereinfacht.

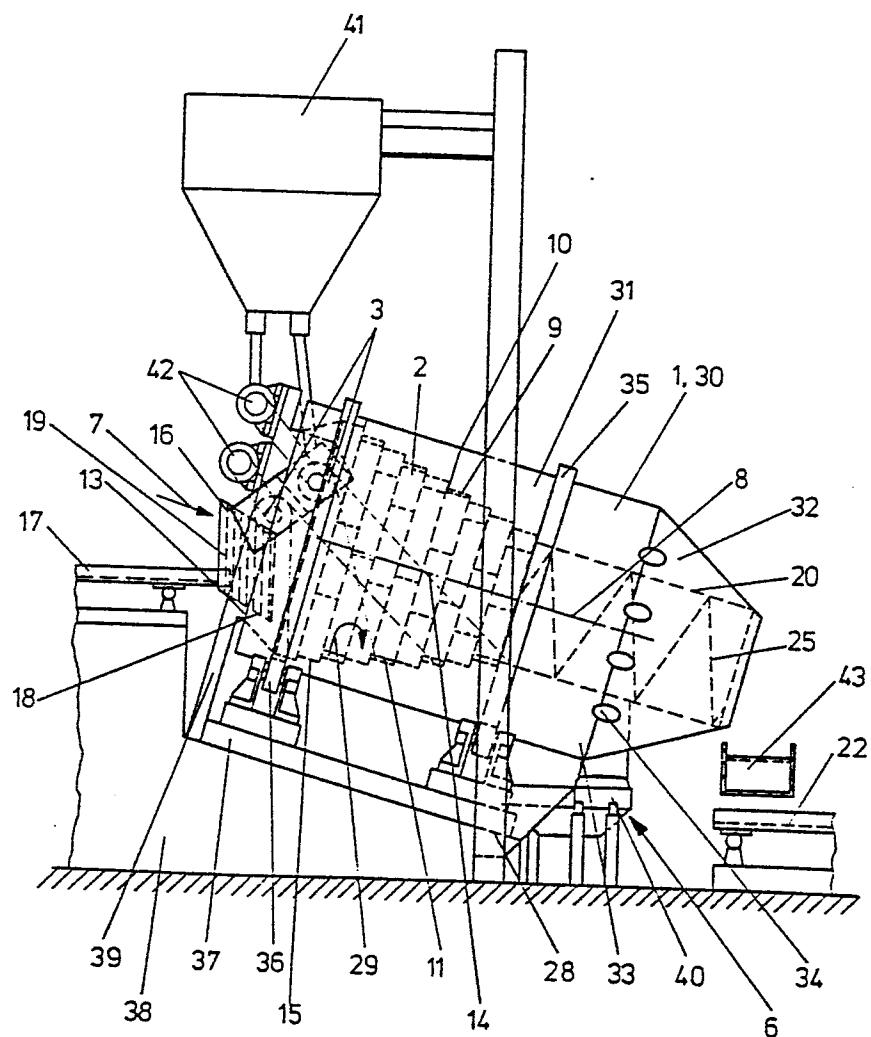
A1

225 225

EP 0 003 0 003

•/• ••

Fig. 4



0003225

GEORG FISCHER AKTIENGESELLSCHAFT, 8201 Schaffhausen
(2071/SM)

Durchlauf-Trommelstrahlmaschine

Die Erfindung betrifft eine Durchlauf-Trommelstrahlmaschine für einen kontinuierlichen Durchlauf der mit Schleuderstrahlen zu behandelnden Werkstücke mit mindestens einer, um eine in Durchlaufrichtung geneigte Achse, rotierenden 5 Trommel.

Durch die DE-PS 109 646 ist eine Durchlauf-Trommelstrahlmaschine bekanntgeworden, bei welcher eine zylindrische Trommel um eine in Durchlaufrichtung geneigte Achse rotiert 10 und in deren Innenraum mehrere in Längsrichtung versetzte Strahldüsen zwecks Reinigung und Entgraten von Werkstücken, insbesonders Gussstücken, angeordnet sind. Da die Werkstücke teils durch die drehende Trommelinnenwand mitgenommen werden und dann wieder in den unteren Trommelmobereich 15 zurückfallen, teils aber entlang der schrägen Mantelfläche hinunterrutschen, entsteht eine vollkommen unkontrollierbare und ungleichmässige Durchlauf- und Wendebewegung der Werkstücke. Dies führt insbesonders bei laufend unterschiedlichen Werkstücken zu einem stark schwankenden Durch- 20 satz mit stark unterschiedlich gestrahlten Werkstücken. Für die Anordnung von leistungsfähigen Schleuderrädern muss der Trommeldurchmesser sehr gross gewählt werden, wodurch

Herstellkosten und Baugrösse sowie Umwälzverhalten derartiger Maschinen nachteilig beeinflusst werden.

Es wurde zwar versucht, bei horizontalen zylindrischen
5 Trommeln (US-PS 3 821 866) durch die Anordnung von Schnekkengängen an der Trommelinnenwand eine gleichmässigere Förderung zu erreichen. Es hat sich jedoch gezeigt, dass sich die Werkstücke überwerfen und nicht entlang der Trommelwand gleiten, weshalb sich die angestrebte gleichmässige
10 Förderwirkung nicht einstellt. Durch die Abdeckwirkung von einzelnen Werkstückseiten durch die Schneckenflanken werden diese Seiten jedoch schlecht oder überhaupt nicht gestrahlt. Ausserdem sind die Schneckenflanken einem starken Verschleiss unterworfen.

15

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer gegenüber den bisherigen Ausführungen vereinfachten Durchlauf-Trommelstrahlmaschine der eingangs genannten Art, mittels welcher ein gleichmässiger, annähernd bestimmbarer
20 Werkstückdurchsatz bei gleichzeitiger gleichmässiger Strahlwirkung an allen Werkstücken erreicht wird und bei welcher eine wartungsgünstige Anordnung leistungsfähiger Schleuderräder gewährleistet ist.

25 Zur Lösung dieser Aufgabe sind die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 angegebenen Gestaltungsmerkmale für die Erfindung vorgesehen.

Bevorzugte Ausführungsformen ergeben sich nach den weiteren
30 Ansprüchen.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung und Anordnung der Trommel wird eine Mitnahmebewegung senkrecht zur Trommelachse und nachfolgend eine in Fall-Linie erfolgende Umwälzbewegung des Werkstückes erreicht, wodurch ein
35

- unkontrollierbares Rutschen der Werkstücke weitgehend vermieden wird, was zu einem gleichmässigen Werkstückvorschub führt. Als Vorteil ergibt sich daraus, dass die Verweilzeit der Werkstücke im Strahlraum bestimbar und reproduzierbar ist, wodurch eine Ueber- oder Unterstrahlung von Werkstücken im Vergleich mit den herkömmlichen Maschinen geringer wird. Weiterhin wird durch den automatischen Vorschub eine Selbstentleerung der Trommel ermöglicht.
- 10 Die erfindungsgemässe Anordnung des Schleuderrades vor der Eingangsöffnung auf der Seite des grössten Trommeldurchmessers ermöglicht eine einfache und wartungsfreundliche Bauweise, auch wenn mehrere Trommeln hintereinander angeordnet werden, wobei auch das Erfassen der ganzen Mantellänge der Trommel durch den Strahlfächer ein ständiges Wechseln der Aufprallwinkel des Strahlmittels auf die Werkstückoberfläche bewirkt, was die Putzleistung erhöht.

Durch die vorteilhafte Anordnung der Trommel für die Werkstücke und der Abzugstrommel konzentrisch im Inneren einer antreibbaren Gehäusetrommel wird eine wartungsfreundliche Anordnung des Trommelantriebes ermöglicht. Dies verringert die Herstellkosten einer derartigen Strahlmaschine durch Einsparung von Transportschnecken für das Gemisch und den sonst zusätzlichen Antrieb für die Abzugstrommel wesentlich.

- Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen mit den Zeichnungen erläutert. Es zeigen
- 30 Fig 1 einen Längsschnitt einer Durchlauf-Trommelstrahlmaschine ohne Strahlmittelaufbereitungsanlage,
- Fig 2 eine Ansicht von A von Fig 1 in vereinfachter Darstellung,

- Fig 3 eine Ansicht von B von Fig 1 in vereinfachter Darstellung,
- Fig 4 eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsvariante der erfundungsgemässen Durchlaufstrommelstrahlmaschine,
- Fig 5 einen vergrösserten Teillängsschnitt entlang der Achse 8 von Fig 4 mit einer Ausführungsvariante der Abzugstrommel 20, und
- Fig 6 einen Querschnitt entlang der Linie III-III von Fig 5.
- 15 Die in Fig 1 gezeigte Durchlauf-Trommelstrahlmaschine besteht im wesentlichen aus einer Strahlkammer 1 mit darin angeordneten Trommeln 2, 2a und daran angeordneten Schleuderrädern 3, 3a, einer Eingabevorrichtung 4, einer Austragsvorrichtung 5, einer Sammel- und Rücktransporteinrichtung 6 für das Strahlmittel und den Sand sowie einer weiter nicht dargestellten Strahlmittel-Aufbereitungsanlage und Zuführung zu den Schleuderrädern 3, 3a.
- 25 Die beiden Trommeln 2 und 2a sind in Durchlaufrichtung 7 der zu strahlenden Werkstücke hintereinander und mit zur Durchlaufrichtung 7 geneigten Achsen 8 und 8a angeordnet. Der Durchmesser der beiden Trommeln 2, 2a verringert sich in Durchlaufrichtung 7 stufenweise, wodurch die Trommel 2, 2a aus mehreren, zueinander im Durchmesser unterschiedlichen zylindrischen Umfangspartien 9 und senkrecht dazu verlaufende Ringflächen 10 gebildet wird.
- 30 Bei einer vereinfachten, nicht dargestellten Ausführungsvariante verringert sich der Durchmesser der Trommel 2, 2a in Durchlaufrichtung 7 kontinuierlich, wodurch die Trommel

kegelstumpfförmig ausgebildet ist.

Bei beiden Ausführungsvarianten wird die Neigung der Achsen 8, 8a vorzugsweise so gewählt, dass der unterste Punkt des 5 grössten Durchmessers der Trommeln 2, 2a gleich hoch oder geringfügig tiefer liegt als der unterste Punkt des klein-
sten Durchmessers.

Am inneren Trommelumfang sind in Durchlaufrichtung 7 ver-
laufende Mitnahmestege 11 angeordnet, wobei diese an den 10 einzelnen Umfangspartien 9 in Achsrichtung zueinander ver-
setzt angebracht sind.

Die Trommeln 2, 2a sind auf Rollen 12 gelagert, von denen 15 einzelne mittels eines weiter nicht dargestellten Antriebes antreibbar sind, wodurch die Trommeln 2, 2a zur Rotation gebracht werden. Vorteilhafterweise ist jede der Trommeln 2, 2a einzeln regelbar antreibbar, wobei dann auch unter-
schiedliche Drehzahlen und bzw. oder unterschiedliche Dreh-
richtungen wählbar sind.
20

Wie aus den Fig 2 und 3 ersichtlich, sind die Achsen 8, 8a der beiden Trommeln 2, 2a mit gleicher Neigung jedoch seitlich zueinander versetzt angeordnet.

25 Die Schleuderräder 3, 3a sind jeweils vor oder unmittelbar im Bereich einer Eingangsoffnung 13 auf der Seite des grössten Durchmessers der Trommeln 2, 2a an der Strahlkammer 1 befestigt, wobei sie so angeordnet sind, dass deren Strahlfächer 14 die ganze Mantellänge 15 der Trommeln 2, 2a erfasst. Diese Anordnung wird insbesonders bei der zweiten 30 Trommel 2a durch deren seitlichen Versatz wesentlich erleichtert, wobei auch die Zugänglichkeit der Schleuderräder 3, 3a zwecks Auswechseln von Verschleissteilen gewährleistet 35 ist.

Vor der Eingangsöffnung 13 der ersten Trommel 2 ist die Eingabevorrichtung 4 angeordnet, welche aus einer an der Strahlkammer 1 befestigten Eingabekammer 16 und einer Zuführeinrichtung 17 - z.B. einer Vibrationsrinne oder einem Transportband - besteht. Der Boden der Eingabekammer 16 ist als Rutsche 18 ausgebildet und zur Abdichtung nach aussen sind in der Eingabekammer 16 elastische Vorhänge 19 z.B. aus Gummi befestigt.

- 10 Die Austragsvorrichtung 5 besteht aus einer horizontal angeordneten zylindrischen Abzugstrommel 20, einem zwischen Abzugstrommel 20 und Auslassöffnung 30 der zweiten Trommel 2a feststehend angeordneten Trichter 21 und einem, an die Abzugstrommel 20 anschliessenden Transportband 22. Die Abzugstrommel 20 ist in einer Kammer 23 auf Rollen 24 antriebbar gelagert und weist im Inneren eine bis zum Zentrum reichende Förderschnecke 25 auf, durch welche gleichzeitig eine labyrinthartige Abdichtung der Strahlkammer 1 entsteht.
- 15
- 20 Die Trommeln 2, 2a und die Abzugstrommel 20 sind an ihrem Umfang vorzugsweise durch die Verwendung von Lochblechen für das Gemisch von Strahlmittel, Sand und abgestrahlte Teilchen durchlässig, wobei dieses Gemisch in eine darunter angeordnete Auffangkammer 26 der Sammel- und Rücktransporteinrichtung 6 fällt. Hier wird das Gemisch mittels zweier Transportschnecken 27 einem Elevator 28 zugeführt, welcher es zu der weiter nicht dargestellten Strahlmittel-Aufbereitungsanlage transportiert.
- 25
- 30 Die Arbeitsweise der hier beschriebenen Durchlauf-Trommelstrahlmaschine ist wie folgt. Die zu strahlenden Werkstücke werden mittels der Zuführeinrichtung 17 über die Rutsche 18 kontinuierlich durch die Eingangsöffnung 13 der ersten Trommel 2 zugeführt, wo die erste Strahlbehandlung mittels des Schleuderrades 3 erfolgt. Durch die Rotation der Trom-
- 35

- mel 2 werden die Werkstücke mit den Umfangspartien 9 senkrecht zur schräg gestellten Achse 8 aufgrund der Haftreibung bzw. mit den Mitnahmestegen 11 entsprechend den Pfeilen 29 mitgenommen. Sobald die Haftreibung überwunden ist und 5 bzw. oder die Mitnahmesteg 11 nicht mehr wirksam sind, fallen und überdrehen sich die Werkstücke entsprechend den Pfeilen 29 senkrecht nach unten, wobei sie gleichzeitig in die nächstfolgende Umfangspartie 9 gelangen. Somit durchwandern die Werkstücke die Trommel 2 von Stufe zu Stufe, 10 wodurch eine automatische Vorschubbewegung bei gleichzeitiger Umwälzung der Werkstücke entsteht. Die stufenförmige Ausbildung der Trommel verhindert somit ein unkontrollierbares Durchwandern der Werkstücke.
- 15 Bei der Ausführungsvariante mit der kegelstumpfförmigen Trommel erfolgt wegen der schrägen Achse und der konischen Trommel die gleiche Mitnahme- und Vorwärtsbewegung der Werkstücke, wobei die waagrechte oder in Durchlaufrichtung 7 leicht ansteigende untere Mantellinie der Trommel eine 20 unkontrollierte, durch Rutschen erfolgende Vorwärtsbewegung verhindert.

- In der nachfolgenden Trommel 2a erfolgt bei einer gleichen Vorwärts- und Umwälzbewegung wie beschrieben eine nochmalige Strahlung der Werkstücke mittels des zweiten Schleuderrades 3a. Die Werkstückübergabe erfolgt direkt von der ersten in die zweite Trommel, da ein ineinandergreifen der Trommeln durch die konische Ausbildung gegeben ist.
- 30 Anschliessend werden die Werkstücke durch den feststehenden Trichter 21 der Abzugstrommel 20 zugeleitet, wo die Werkstücke in bekannter Weise ausgetrommelt werden. Die Abzugstrommel 20 übergibt die geputzten Werkstücke dem Transportband 22, mittels welchem diese der nächsten Verwendung zu 35 geführt werden.

Neben der hier beschriebenen Ausführungsvariante mit zwei Trommeln ist bei einem geringeren Werkstückdurchsatz auch die Verwendung von nur einer Trommel möglich. Die Anzahl der Trommeln ist je nach Strahl- und Durchlaufzeit zu bestimmen, wobei auch mehr als zwei Trommeln eingesetzt werden können.

Die Durchlauf-Trommelstrahlmaschine gemäss Fig 4 weist eine als rotierende Gehäuse-Trommel 30 ausgebildete Kammer 1 auf, deren Achse 8 in Durchlaufrichtung 7 der zu strahlenden Werkstücke geneigt ist.

Die Gehäuse-Trommel 30 besteht aus einem zylindrischen Teil 31 und einem in Durchlaufrichtung 7 gesehen daran anschliessenden Teil 32. Durch das in Durchlaufrichtung 7 gesehen höher liegende Ende des kegelstumpfförmigen Teiles 32 gegenüber dem Ende des zylindrischen Teiles 31 entsteht im Bereich des Stosses dieser beiden Teile 31, 32 ein Sammelbecken 33 für das Gemisch von Strahlmittel, Sand und abgestrahlte Teilchen, wobei der Mantel der Gehäuse-Trommel 30 im Umfangsbereich des Sammelbeckens 33 Öeffnungen 34 für den Durchtritt des Gemisches aufweist. Der zylindrische Teil 31 weist zwei Lagerringe 35 auf, mittels welchen die Gehäuse-Trommel auf Rollen 36 gelagert ist, von denen einzelne mittels eines weiter nicht dargestellten Antriebes antreibbar sind, wodurch die Gehäuse-Trommel 30 zur Rotation gebracht wird. Die Rollen 36 sind auf einem Rahmen 37 befestigt, welcher auf einem eine schräge Fläche aufweisenden Fundament 38 angeordnet ist. In der Gehäuse-Trommel 30 ist konzentrisch zu dieser eine Trommel 2 für die zu strahlenden Werkstücke und eine Abzugstrommel 20 angeordnet, wobei alle drei Trommeln durch deren gegenseitige feste Verbindung zusammen gleichsinnig um die geneigte Achse 8 rotieren.

Wie bereits zu Fig 1 beschrieben, verringert sich der Durchmesser der Trommel 2 in Durchlaufrichtung 7 stufenweise, wobei diese zylindrischen Umfangspartien 9 mit an der Innenwand befestigten Mitnahmestegen 11 und senkrecht dazu verlaufenden Ringflächen 10 aufweist.

An die Strahltrömmel 2 schliesst sich direkt die vorzugsweise zylindrisch ausgebildete Abzugstrommel 20 an, welche im Innern eine bis zum Zentrum reichende Förderschnecke 25 aufweist, durch welche gleichzeitig eine labyrinthartige Abdichtung auf der Ausgangsseite der Trommel 2 entsteht.

In der in den Fig 5 und 6 gezeigten Ausführungsvariante der Abzugstrommel 20 ist diese mit sektorförmigen Blechen 44 versehen, welche in Durchlaufrichtung 7 und umfangsseitig zueinander versetzt an der Trommelinnenwand befestigt sind. Grösse und Anordnung der sektorförmigen Bleche 44 sind dabei so gewählt, dass ebenfalls eine labyrinthartige Abdichtung auf der Ausgangsseite der Trommel 2 entsteht. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel weisen die Bleche 44 einen Sektorwinkel 45 von 120° auf.

Die Trommel 2 und die Abzugstrommel 20 sind an ihrem Umfang vorzugsweise durch die Verwendung von Lochblechen für das Gemisch von Strahlmittel, Sand und abgestrahlte Teilchen durchlässig, wobei dieses im Innern der Gehäuse-Trommel 30 bis zum Sammelbecken 33 rutscht. Eine Sammel- und Rücktransporteinrichtung 6, bestehend aus einer Rutsche bzw. Vibrationsrinne 40 und einem Elevator 28, fördert das Gemisch zu einer Strahlmittel-Aufbereitungsanlage 41.

An einer mit dem Rahmen 37 fest verbundenen Haltevorrichtung 39 sind zwei Schleuderräder 3 mit deren Antriebsmotoren 42 sowie eine Eingabekammer 16 befestigt. Der Boden der Eingabekammer 16 ist als Rutsche 18 ausgebildet und zur Ab-

- dichtung nach aussen sind in der Eingabekammer 16 elastische Vorhänge 19, z.B. aus Gummi, befestigt. Vor der Eingabekammer 16 ist eine Zuführeinrichtung 17 - z.B. eine Vibrationsrinne - auf dem Fundament 38 angeordnet. Die beiden
- 5 Schleuderräder 3 sind so im Bereich einer Eingangsöffnung 13 der Strahltrömmel 2 angeordnet, dass deren Strahlfächer 14 gemeinsam die ganze innere Mantellänge 15 der Strahltrömmel 2 erfasst.
- 10 An der Ausgabeseite der Gehäuse-Trommel 30 ist eine Rutsche 43, welche die gestrahlten Werkstücke einem Transportband oder einer Vibrationsrinne 22 zuführt. Sind zwei Durchlauf-Trommelstrahlmaschinen parallel nebeneinander aufgestellt, können mit zwei Rutschen 43 eine Vibrationsrinne bzw. ein
- 15 Transportband 22 beschickt werden.
- Die Arbeitsweise dieser Ausführungsvariante gemäss Fig 4 bis 6 entspricht der zur Fig 1 beschriebenen Durchlauf-Trommelstrahlmaschine.
- 20 Neben der hier beschriebenen zweiten Ausführungsvariante ist es auch möglich, die aufgezeigte Anordnung der Strahl- und Abzugstrommel in einer feststehenden Kammer rotieren zu lassen, wobei der Boden der Kammer so ausgebildet ist, dass
- 25 das Gemisch auch bis zu einem Sammelbecken rutscht, von wo es mittels eines Rutschkanals dem Elevator zugeführt wird. Hierbei können ebenfalls Transportmittel für das Gemisch, wie z.B. Förderschnecken eingespart werden.
- 30 Die erfindungsgemäße Schleuderstrahlmaschine ist für alle trommelfähigen Werkstücke geeignet und kann von Vorteil im Anschluss an eine automatische Form- und Giessanlage eingesetzt werden. Da Versuche zeigten, dass die gleichmässige Förderwirkung einer derartigen Strahlmaschine weitgehend
- 35 unabhängig vom Füllungsgrad der Trommel ist, kann diese im

Durchsatz leicht an den jeweiligen Durchsatz einer automatischen Form- und Giessanlage angepasst werden, wodurch Zwischenlager vermeidbar sind.

Patentansprüche

1. Durchlauf-Trommelstrahlmaschine für einen kontinuierlichen Durchlauf der mit Schleuderstrahlen zu behandelnden Werkstücke mit mindestens einer, um eine in Durchlaufrichtung geneigte Achse rotierende Trommel, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Durchmesser der Trommel (2, 2a) in Durchlaufrichtung verringert und dass mindestens ein Schleuderrad (3, 3a) auf der Seite des grössten Durchmessers der Trommel (2, 2a) angeordnet ist.
- 10 2. Durchlauf-Trommelstrahlmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Durchmesser der Trommel (2, 2a) stufenweise verringert.
- 15 3. Durchlauf-Trommelstrahlmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Durchmesser der Trommel (2, 2a) kontinuierlich verringert.
- 20 4. Durchlauf-Trommelstrahlmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Trommel (2, 2a) mehrere im Durchmesser unterschiedliche zylindrische Umfangspartien (9) und senkrecht dazu verlaufende Ringflächen (10) aufweist.
- 25 5. Durchlauf-Trommelstrahlmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass am inneren Trommelumfang in Durchlaufrichtung (7) verlaufende Mitnahmesteg (11) angeordnet sind.
- 30 6. Durchlauf-Trommelstrahlmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (8, 8a) derart geneigt ist, dass der unterste Punkt des grös-

ten Durchmessers gegenüber dem untersten Punkt des kleinsten Durchmessers der Trommel (2, 2a) auf gleicher Höhe oder tiefer liegt.

- 5 7. Durchlauf-Trommelstrahlmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das oder die Schleuderräder (3, 3a) so angeordnet ist, bzw. sind, dass deren Strahlfächer (14) die ganze innere Mantellänge (15) der Trommel (2, 2a) erfasst.
- 10 8. Durchlauf-Trommelstrahlmaschine nach Anspruch 1 und bzw. oder einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Trommeln (2, 2a) in Durchlaufrichtung (7) hintereinander angeordnet sind, deren Achsen (8, 8a) mit gleicher Neigung seitlich zueinander versetzt sind.
- 15 9. Durchlauf-Trommelstrahlmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schleuderräder (3, 3a) zu deren Achsen (8, 8a) seitlich nach oben versetzt angeordnet sind.
- 20 10. Durchlauf-Trommelstrahlmaschine nach Anspruch 1 und bzw. oder einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine vorzugsweise zylindrische Abzugstrommel (20) in koaxialer Lage am kleinsten Durchmesser der Trommel 2 mit dieser fest verbunden ist und dass beide Trommeln (2, 20) in einer Gehäuse-Trommel (30) angeordnet sind.
- 25 11. Durchlauf-Trommelstrahlmaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuse-Trommel (30) konzentrisch zur Trommel (2) angeordnet und zusammen mit dieser antreibbar ist.
- 30 12. Durchlauf-Trommelstrahlmaschine nach Anspruch 11, da-

durch gekennzeichnet, dass die Gehäuse-Trommel (30) aus einem zylindrischen Teil (31) und einem sich in Durchlaufrichtung (7) daran anschliessenden im Durchmesser sich verkleinernden kegelstumpfförmigen Teil (32) besteht.

5

13. Durchlauf-Trommelstrahlmaschine nach Anspruch 10 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass im Umfangs-Bereich des am tiefsten gelegenen Punktes der Gehäuse-Trommel (30) Öffnungen (34) angeordnet sind.

10

14. Durchlauf-Trommelstrahlmaschine nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb den Öffnungen (34) der Gehäuse-Trommel (30) eine Rücktransporteinrichtung (6) angeordnet ist, welche mit der Strahlmittelaufbereitungsanlage (41) wirkverbunden ist.

15

15. Durchlauf-Trommelstrahlmaschine nach Anspruch 10 oder einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Schleuderrad (3), vorzugsweise zwei Schleuderräder (3), an einer vor der Gehäuse-Trommel (30) angeordneten feststehenden Haltevorrichtung (39) befestigt ist bzw. sind.

20

25

16. Durchlauf-Trommelstrahlmaschine nach Anspruch 10 oder einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Mantel der Trommel (2) und der Abzugstrommel (20) aus einem Lochblech hergestellt ist.

30

17. Durchlauf-Trommelstrahlmaschine nach Anspruch 10 oder einem der Ansprüche 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Abzugstrommel (20) in Durchlaufrichtung (7) und umfangseitig zueinander versetzte sektorförmige Bleche (44) aufweist.

18. Durchlauf-Trommelstrahlmaschine nach Anspruch 10 oder einem der Ansprüche 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Abzugstrommel (20) eine, bis zur zentralen Achse (8) reichende Förderschnecke (25) aufweist.

5

GEORG FISCHER AKTIENGESELLSCHAFT

10.8.1978
2660Li-ba

0003225

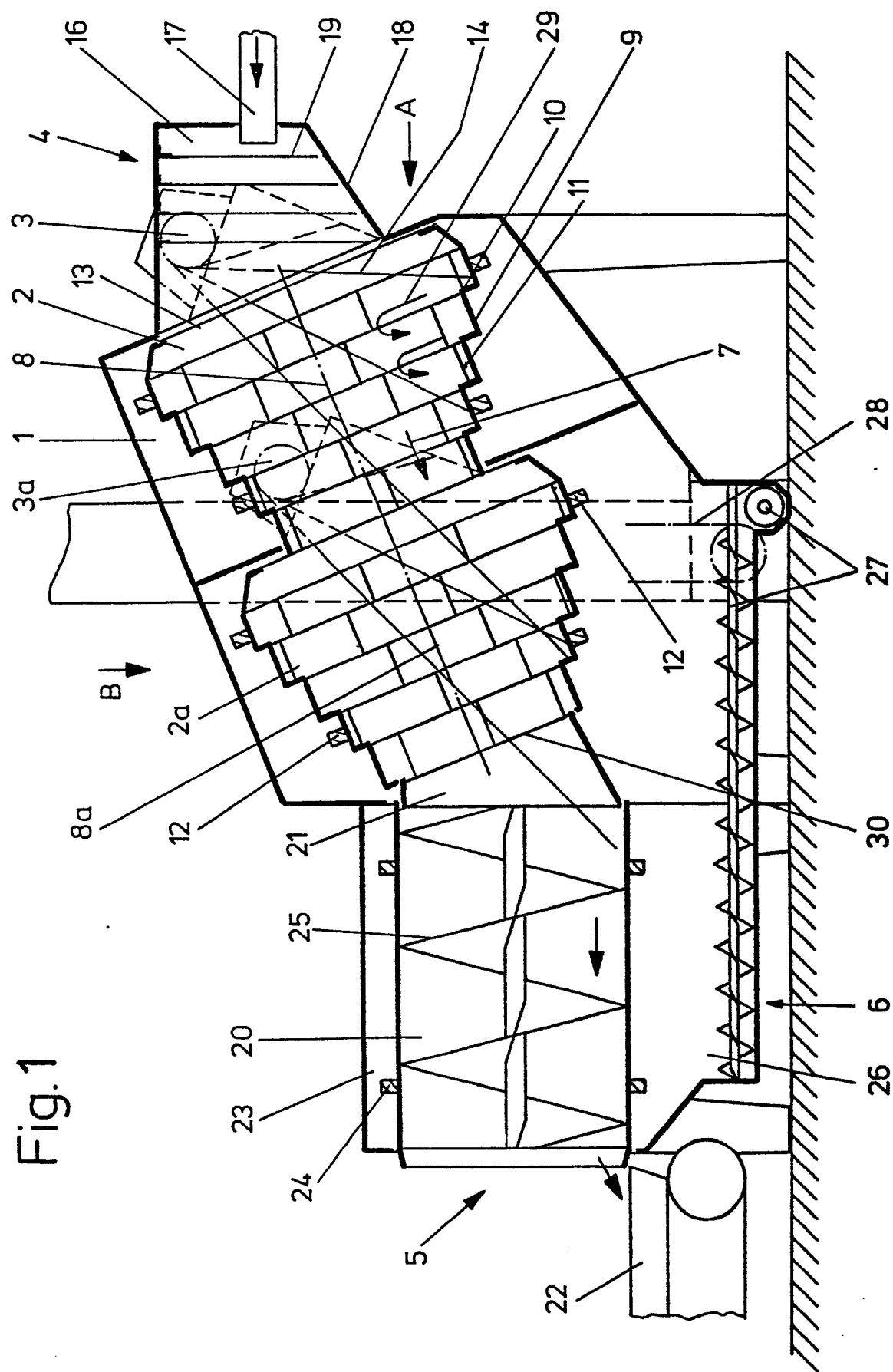


Fig. 1

2/4

0003225

Fig. 2

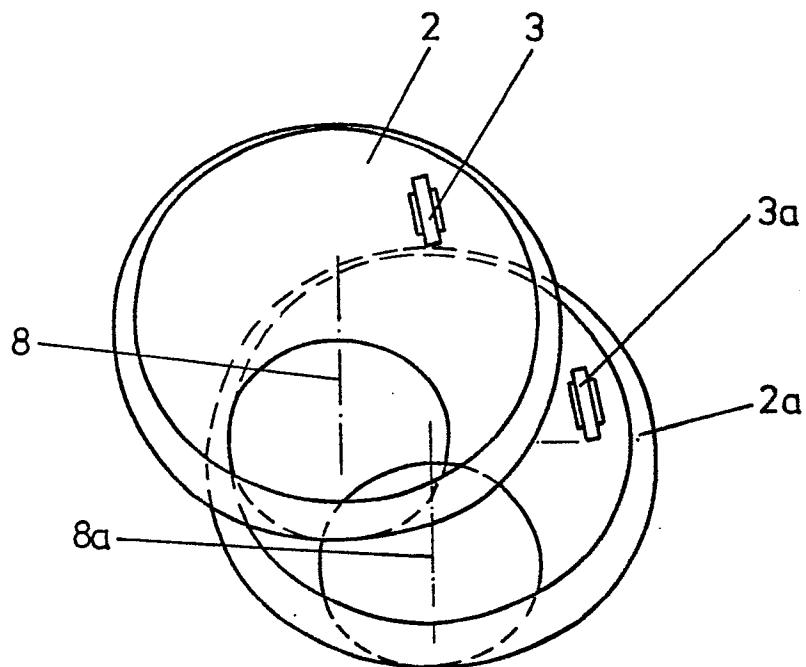
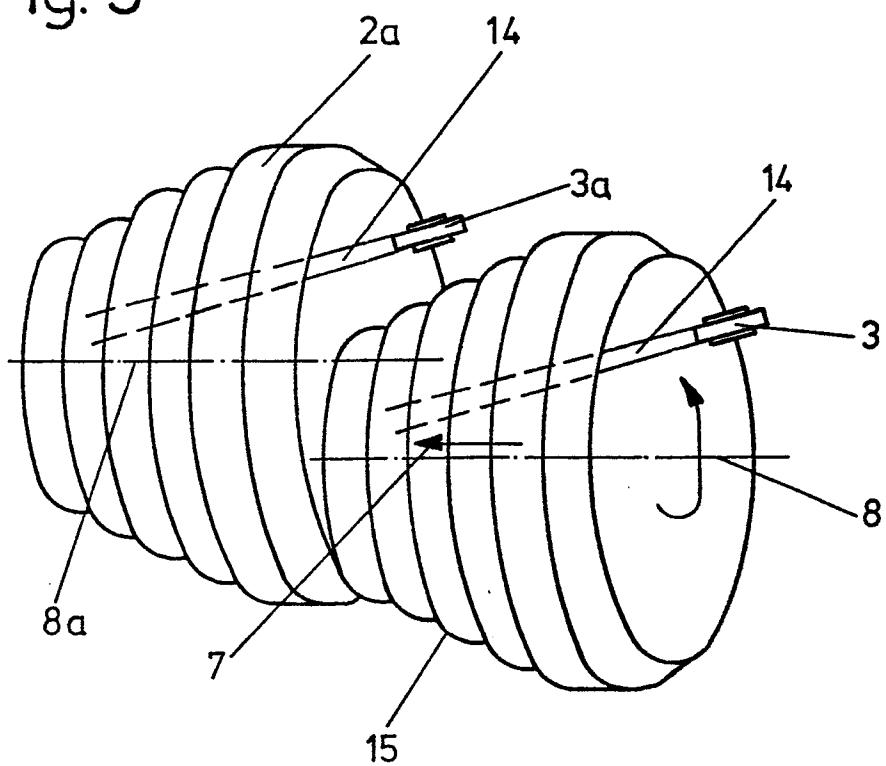
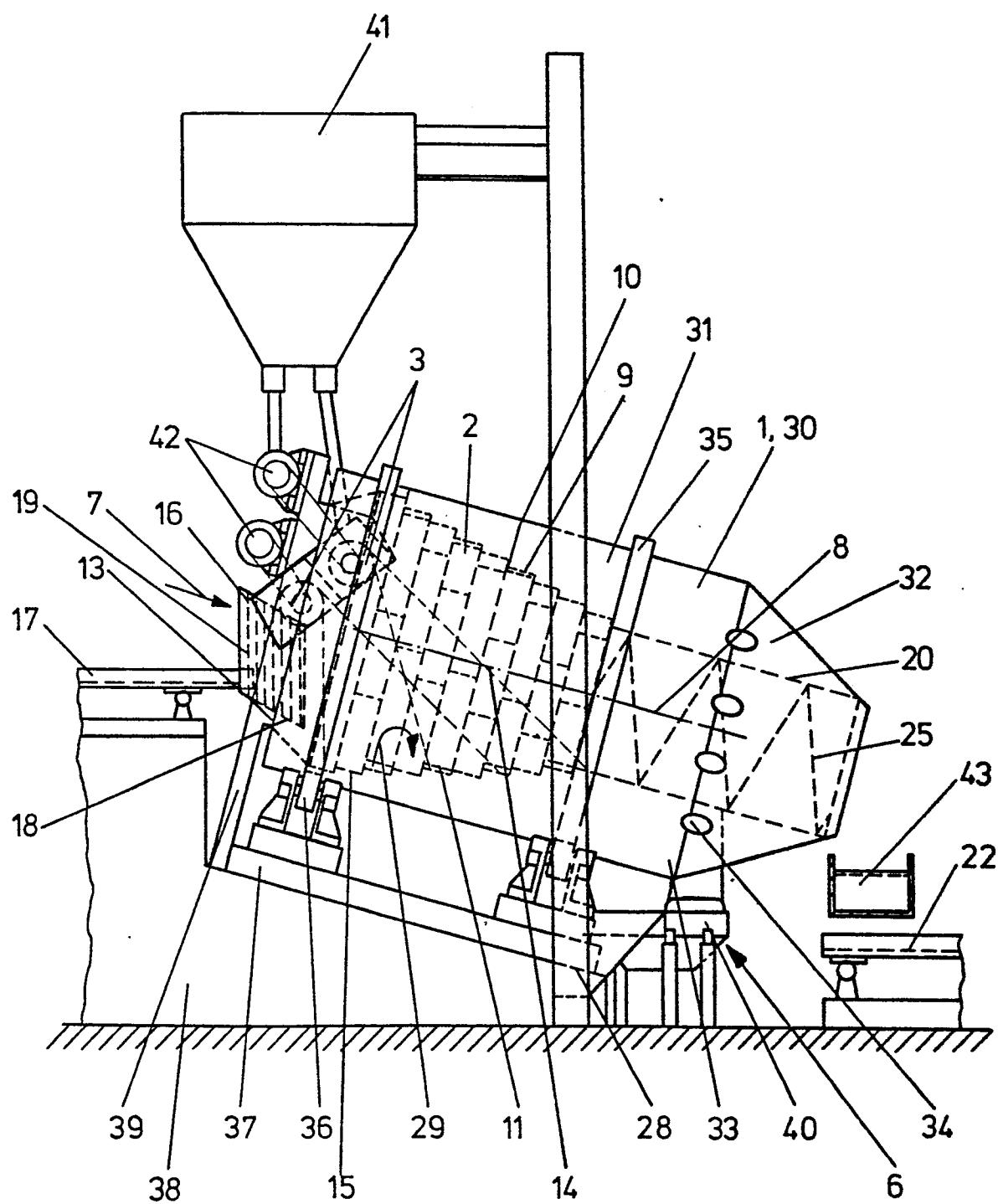


Fig. 3



0003225

Fig. 4



4/4

0003225

Fig. 5

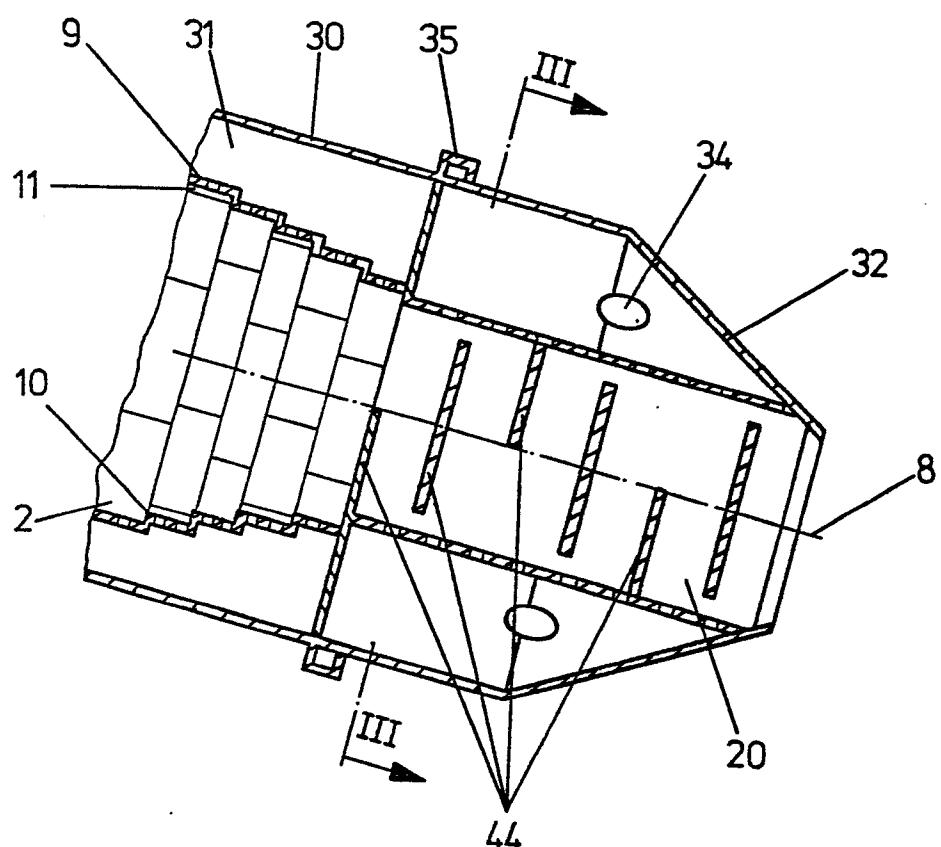
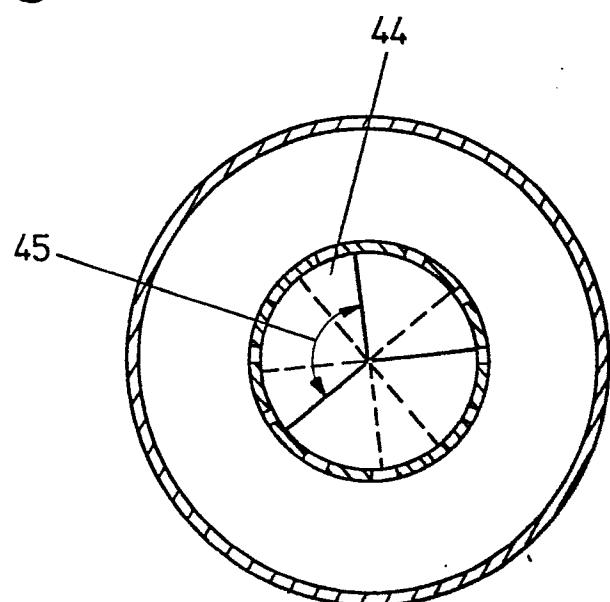


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0003225

Nummer der Anmeldung

EP 78 10 1672

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ²)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>FR - A - 2 201 150</u> (EXPERT NV) * Seite 6, Zeile 41; Seite 7, Zeilen 1,2,24-27 *	1,3,5	B 22 D 31/00 B 22 C 5/08 B 24 C 3/26 B 24 B 31/02
	-- <u>US - A - 2 020 447</u> (WILSON) * Seite 1, Zeilen 18-44; Seite 2, Zeilen 17-29 *	1,3,7, 8,15	
	-- <u>US - A - 3 690 068</u> (CARBORUNDUM) * Spalte 2, Zeilen 33-38 *	16,18	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ²)
	-- <u>FR - A - 1 361 160</u> (FISCHER)		B 24 C 3/ B 24 B 31/ B 22 C 5/ B 22 D 31/
A	<u>CH - A - 560 081</u> (EXPERT NV)		
A	<u>US - A - 1 661 934</u> (FATSCHER)	----	
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
	 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	07-05-1979	SCHIMBERG	