

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 488 068 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91119928.9**

51 Int. Cl.⁵: **B22C 15/00, B22C 5/12**

22 Anmeldetag: **22.11.91**

30 Priorität: **30.11.90 DE 4038173**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.06.92 Patentblatt 92/23

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

71 Anmelder: **BMD Badische Maschinenfabrik
Durlach GmbH
Pfinztalstrasse 90
W-7500 Karlsruhe 41(DE)**

72 Erfinder: **Brandenburger, Horst, Dipl.-Ing.
Gabelsbergerstrasse 15
W-7500 Karlsruhe 1(DE)
Erfinder: Damm, Norbert, Ing. (grad.)
Büchenauer Strasse 22
W-7528 Karlsdorf-Neuthard(DE)
Erfinder: Parr, Thomas, Dr. Ing.
Marstallstrasse 32b
W-7500 Karlsruhe 41(DE)**

74 Vertreter: **Dr.-Ing. Hans Lichti Dipl.-Ing. Heiner
Lichti Dipl.-Phys. Dr. Jost Lempert
Postfach 41 07 60, Bergwaldstrasse 1
W-7500 Karlsruhe 41 (Durlach)(DE)**

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Giessformen.**

57 Bei einem Verfahren zum Herstellen von Gießformen aus rieselfähigem Formstoff, insbesondere Gießereiformsand, der in einem Füllgefäß enthalten ist und mittels desselben in eine Formstation verfahren und dort in den Formkasten übergeben wird, wird eine gute Formqualität, insbesondere im modellnahen Bereich dadurch erzielt, daß zumindest eine Teilmenge des Formstoffs im Füllgefäß vor oder während der Übergabe an den Formkasten gesiebt und als Siebdurchgang an den Formkasten übergeben wird, während die restliche, nicht klassierte Menge zum Auffüllen des Formkastens dient. Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zeichnet sich dadurch aus, daß das Füllgefäß ein den Formstoff zurückhaltendes Sieb und eine Bewegungseinrichtung für den Formstoff aufweist, und daß das Sieb in eine Position zum Übergeben des Siebrückstandes in den Formkasten bewegbar ist.

EP 0 488 068 A2

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Gießformen aus rieselfähigem Formstoff, insbesondere Gießereiformsand, der in einem Füllgefäß enthalten ist und mittels desselben in eine Formstation mit Aufnahmetisch, Modellplatte, Formkasten, gegebenenfalls einem Füllrahmen verfahren und dort in den Formkasten übergeben wird, wobei klassierter feinkörniger Formstoff auf das Modell aufgegeben und anschließend weiterer Formstoff an den Formkasten übergeben wird. Ferner ist die Erfindung auf eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens gerichtet.

Beim Herstellen von Gießformen aus rieselfähigen Formstoffen, die über dem Modell in einem Formkasten verdichtet werden, kommt es maßgeblich darauf an, daß insbesondere das Modell konturscharf im Formstoff abgebildet wird. Ferner kommt es entscheidend auf die Dichte und Härte der Form im modellnahen Bereich an. Es muß deshalb unter anderem der Formstoff eine gute Rieselfähigkeit und eine nach Möglichkeit gleichbleibende, vergleichsweise geringe Korngröße aufweisen. Da der Formstoff aus Kosten- und Umweltschutzgründen nach dem Abgießen des Formkastens wieder verwendet wird und zu diesem Zweck aufbereitet werden muß, kommt der Einhaltung der vorgenannten Forderungen besondere Bedeutung zu. Es wird deshalb der aufzubereitende Formstoff zerkleinert und wieder in rieselfähige Form übergeführt. Gleichwohl läßt sich nicht vermeiden, daß die Größenverteilung nicht gleichmäßig ist, insbesondere größere Formstoffagglomerate verbleiben. Auch können sich solche Agglomerate jederzeit während des Transportes des Formstoffs wieder bilden und aufbauen, so daß in den Aufbereitungsprozeß des Formstoffs eingeschaltete Klassierstufen (Siebe) nur bedingt Abhilfe schaffen.

Der Formstoff wird mittels Fördereinrichtungen an die Formanlage transportiert und dort - gegebenenfalls über einen Zwischenpuffer, z. B. ein Silo - an das Füllgefäß übergeben. Bei den heutigen Formmaschinen sind das Füllgefäß und die Verdichtungseinrichtung oberhalb des Aufnahmetisches mit dem Formkasten verfahrbar angeordnet und wahlweise in die Formstation bewegbar, indem zunächst das Füllgefäß über den Formkasten gebracht, die notwendige Menge an Formstoff an den Formkasten abgegeben und anschließend die Verdichtungseinrichtung über den Formkasten gefahren wird, um den Formstoff im Formkasten zu verdichten. Während dieses Arbeitstaktes gelangt das Füllgefäß in eine Füllposition.

Um zu vermeiden, daß in den Formkasten Formstoffagglomerate (Knollen) gelangen, ist es bekannt, den Formstoff unmittelbar vor der Übergabe an den Formkasten durch Lockerungseinrichtungen zu agitieren, um auf diese Weise Formstoffknollen aufzulösen (GB 776 031, DE 544 268 und

606 043). Mit solchen Lockerungseinrichtungen lassen sich zwar lose Agglomerate auflösen, nicht aber solche mit größeren Haftkräften. In jedem Fall erfordern sie aber eine entsprechende Verweilzeit des Formstoffs in dem Füllgefäß bzw. in diesen vorgeschalteten Gefäßen. Diese Verweilzeiten lassen sich mit den hohen Arbeitszyklen heutiger Formanlagen nicht mehr vereinbaren. Die Verweilzeit kann zwar durch entsprechend heftige Lockerungsbewegungen reduziert werden, jedoch erfordert dies wiederum einen hohen Energieeinsatz, ohne letztendlich zu vollständig befriedigenden Ergebnissen zu führen.

In vielen Fällen werden an die Qualität des Formstoffs im modellnahen Bereich der Form besondere Qualitätsanforderungen gestellt. Um diese zu erfüllen, wird auf das Modell zunächst sogenannter Modellsand aufgegeben. Dies ist früher von Hand geschehen. Bei mechanisierten Formanlagen hat man außerhalb der Formstation auch schon eine Siebstation angeordnet, in die der Formkasten mit Modellplatte verbracht wird, bevor er in die Formstation gelangt. In der Siebstation wird der Modellsand mit einem Schwingsieb auf das Modell aufgesiebt. Der Siebrückstand wird verworfen. Abgesehen von der unzureichenden Auflockerung ist der Siebdurchsatz gering und erhöht sich die Taktzeit der Formanlage erheblich. Auch ergibt sich ein erhöhter Bauaufwand und Platzbedarf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren vorzuschlagen, mit dessen Hilfe Gießformen mit einwandfreier Formkontur und gleichbleibender Qualität derselben bei hoher Taktzeit hergestellt werden können. Ferner soll mit der Erfindung eine Vorrichtung geschaffen werden, die die gleichen Ziele zu erreichen gestattet.

In verfahrenstechnischer Hinsicht wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß zumindest eine zum Abdecken der Oberfläche des Modells ausreichende Teilmenge des Formstoffs im Füllgefäß vor oder während der Übergabe an den Formkasten abgesiebt und als Siebdurchgang an den Formkasten übergeben wird und daß die Restmenge als Siebrückstand direkt in den Formkasten übergeben wird.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren wird zumindest eine Teilmenge des im Füllgefäß enthaltenen Formstoffs klassiert, das heißt auf eine Größe entsprechend der Maschenweite des Siebs eingeeengt. Diese Teilmenge gelangt zuerst in den Formkasten und damit auch zuerst auf das Modell, so daß die dort erhöhten Qualitätsanforderungen durch eine vergleichsweise geringe Formstoffgröße und gleichmäßige Größenverteilung erfüllt werden können. Theoretisch kann der gesamte Formstoffbedarf eines Formkastens abgesiebt werden, jedoch wird hierfür im allgemeinen der Zeitbedarf zu

groß sein. Es wird deshalb nur eine zum Abdecken der Oberfläche des Modells ausreichende Teilmenge als "Modellsand" abgeseibt und die Restmenge direkt in den Formkasten übergeben. Hierbei geht die Erfindung von der bekannten Tatsache aus, daß außerhalb des modellnahen Bereichs die Qualitätsanforderungen an den Formstoff nicht so hoch anzusetzen sind, so daß dort gegebenenfalls auch grobere Formstoffpartikel, wie auch Agglomerate vorliegen können. Da für das Abdecken der Modelloberflächen nur vergleichsweise geringe Mengen notwendig sind, kann der Siebvorgang ohne weiteres in die heute üblichen Maschinenzyklen integriert werden. Die Erfindung läßt daneben die Möglichkeit offen, bei Formen mit nicht so hohen Qualitätsanforderungen den gesamten Formstoffbedarf ohne Klassiervorgang unmittelbar an den Formstoff abzugeben.

Gegebenenfalls kann der Formstoff während des Siebens aufgelockert werden, um einerseits einen Zerkleinerungsvorgang zu bewirken, andererseits das Klassieren auf der Siebfläche zu beschleunigen.

Eine besonders günstige Arbeitsweise ergibt sich dann, wenn die Teilmenge des Formstoffs während der Fahrbewegung des Füllgefäßes zwischen einer Bereitschaftsstellung und der Formstation abgeseibt und aufgefangen und nach Erreichen der Formstation an den Formkasten übergeben wird.

Auf diese Weise wird der zum Abdecken der Modellkontur notwendige Formstoff während einer ohnehin vorhandenen Totzeit (Fahrbewegungen des Füllgefäßes) erzeugt und steht in dem Augenblick, wo das Füllgefäß die Formstation erreicht, in der gewünschten Menge zur Verfügung.

Zur Lösung der Aufgabe in vorrichtungstechnischer Hinsicht sieht die Erfindung vor, daß das Füllgefäß ein den Formstoff zurückhaltendes Sieb und eine Bewegungseinrichtung für den Formstoff aufweist, und daß das Sieb in eine Position zum Übergeben des Siebrückstandes in den Formkasten bewegbar ist.

Das zur Herstellung des "Modellsandes" erfindungsgemäß vorgesehene Sieb bildet zumindest einen Teil des Füllgefäßes derart, daß es in der Lage ist, den Formstoff zurückzuhalten. Durch die Bewegungseinrichtung wird der auf der Siebfläche liegende Formstoff umgewälzt und aufgelockert und zugleich der Durchtritt der feineren Formstoffpartikel durch das Sieb gefördert. Bei geringer Modell- oder Formkastenhöhe kann gegebenenfalls der gesamte Formstoffbedarf abgeseibt werden. In der Regel jedoch wird man nur eine Teilmenge absieben und den Siebrückstand durch eine entsprechende Bewegung des Siebs unmittelbar in den Formkasten übergeben.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Vorrich-

tung nach der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß das Sieb als horizontal gelagertes Zylindersieb ausgebildet ist und an seinem Mantel eine Öffnung aufweist.

Die Ausführung als Zylindersieb, das in dem Füllgefäß angeordnet ist, ermöglicht es einerseits, eine relativ große Formstoffmenge, insbesondere den gesamten Bedarf eines Formkastens im Sieb aufzunehmen und den Formstoff durch eine um die Lagerachse umlaufende Bewegungseinrichtung aufzulockern. Ferner kann das Zylindersieb in einfacher Weise durch Schwenken um seine Achse in den Formkasten entleert werden, so daß auch dann, wenn kein Bedarf an feinerem Modellsand besteht, der gesamte Formstoffbedarf aus dem Füllgefäß in kürzester Zeit an den Formkasten übergeben werden kann.

Um ein schnelles und vollständiges Entleeren zu gewährleisten, weist die Öffnung des Zylindersiebs einen Öffnungswinkel im Bereich von wenigstens 90° auf. Auch die Übergabe des Formstoffs an das Sieb ist damit erleichtert.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Zylindersieb von zwei Teilzylinderschalen gebildet ist, die nach Art eines Fischmaulverschlusses wahlweise in eine Schließstellung, in der sie das Sieb bilden, und eine Öffnungsstellung schwenkbar sind, in der sie im wesentlichen außerhalb des Fallweges der Formstoffe angeordnet sind. Auf diese Weise ist es möglich, den Formstoff im Bedarfsfall, d.h. wenn auf die Verwendung von gesiebttem Sand verzichtet werden kann, direkt in den Formkasten zu übergeben, indem die Teilzylinderschalen nach gegenüberliegenden Seiten weggeschwenkt werden, so daß der Formstoff direkt auf den Bodenverschluß des Füllgefäßes fällt und zur Übergabe an den Formkasten bereitsteht. Die Bewegungseinrichtung bleibt in diesem Fall stillgesetzt.

Darüber hinaus läßt sich dann, wenn zunächst Modellsand abgeseibt wird, der Siebrückstand nach erfolgtem Siebvorgang durch Verschwenken der Teilzylinderschalen, d.h. durch Öffnen des Fischmaulverschlusses, sehr schnell in den Formkasten entleeren, was gleichfalls zu kürzeren Taktzeiten führt.

Um einerseits eine ausreichend große Kapazität für das Sieb, d.h. die Teilzylinderschalen in ihrer geschlossenen Stellung, zu erzielen und um andererseits zu gewährleisten, daß die Teilzylinderschalen zuverlässig außerhalb des Fallwegs des Formstoffs positionierbar sind, sollte vorgesehen sein, daß die Teilzylinderschalen sich über einen Bogenwinkel von ca. 90° erstrecken, d.h. jeweils die Gestalt einer Viertelzylinderschale besitzen.

Gemäß einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel ist in dem Zylindersieb eine um dessen Lagerachse umlaufende oder oszillierende Bewe-

gungseinrichtung angeordnet, die beispielsweise über die Siebfläche streichende Leisten aufweisen kann. Diese wiederum sind zweckmäßigerweise an einem in der Lagerachse des Zylindersiebs angeordneten Drehkreuz angeordnet.

Die Umwälzung und Lockerung des Formstoffs kann dadurch gefördert werden, daß in der axialen Erstreckung des Zylindersiebs mehrere kurze Leisten auf Lücke hintereinander angeordnet sind, die vorzugsweise unter einem Winkel gegen die Lagerachse des Zylindersiebs angestellt sind.

Besonders kurze Siebzeiten bei guter Auflockerung des Formstoffs ergeben sich dann, wenn die Leisten als Bürstenleisten ausgebildet sind.

In weiterhin bevorzugter Ausführung ist vorgesehen, daß mit Abstand unterhalb des Siebs eine Auffangeinrichtung zur Aufnahme der abgesiebten Teilmenge des Formstoffs angeordnet ist und daß die Auffangeinrichtung zur Abgabe dieser Teilmenge an den Formkasten eingerichtet ist.

Mit dieser Ausführungsform ist es insbesondere möglich, die gewünschte bzw. notwendige Teilmenge des Formstoffs während der Fahrbewegungen des Füllgefäßes zu sieben, ohne daß dieser Formstoff während der Fahrbewegung auf andere Teile der Formanlage fallen kann. Die Auffangeinrichtung nimmt die Formstoff-Teilmenge auf und ist so ausgebildet, daß sie diese Teilmenge an der Formstation in den Formkasten abgeben kann.

Die Auffangeinrichtung kann als eine Art Jalousieverschluß ausgebildet sein. Dabei kann es sich um den herkömmlichen Jalousieverschluß des Füllgefäßes handeln, wenn das Zylindersieb innerhalb des Füllgefäßes angeordnet ist.

Statt dessen ist es auch möglich, die Auffangeinrichtung nach Art eines Fischmaulverschlusses auszubilden, der das Zylindersieb konzentrisch untergreift und das Füllgefäß nach unten abschließt.

Nachstehend ist die Erfindung anhand von in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispielen beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

- Figur 1
eine schematische Ansicht einer Formanlage;
- Figur 2 - 4
eine Ausführungsform des Füllgefäßes in verschiedenen Betriebsstellungen;
- Figur 5- 7
eine weitere Ausführungsform des Füllgefäßes in verschiedenen Betriebsstellungen;
- Figur 8 und 9
eine Abwandlung des Füllgefäßes gemäß Fig. 2 - 4; und
- Fig. 10 und 11
eine Abwandlung des Füllgefäßes gemäß Fig. 5 - 7.

Die Formanlage gemäß Figur 1 weist eine Verdichtungseinrichtung 1, z. B. in Form eines Luftimpuls-Aggregates, sowie ein Füllgefäß 2 auf,

die beide, beispielsweise mittels eines gemeinsamen Schlittens 3, in der Zeichenebene verfahrbar sind. Unterhalb der Verdichtungseinrichtung 1 ist ein Füllrahmen 4 angeordnet. Darunter befindet sich ein Rollengang 7 für die Formkästen 8, die in der Zeichnung von links nach rechts durch die Formstation wandern. Unterhalb des Rollengangs 7 befindet sich der Aufnahmetisch 6 mit einer Drehscheibe 5, welche beim gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Modellplatten, beispielsweise für einen Oberkasten und einen Unterkasten aufnimmt, so daß mit dieser Formanlage wechselweise Oberkasten- und Unterkastenmodelle abgeformt werden können.

Das Füllgefäß 2 wird beim gezeigten Ausführungsbeispiel über ein Förderband 9 gefüllt. Statt dessen kann auch ein Vorratssilo vorgesehen sein, in das das Förderband 9 den Formstoff abgibt. Innerhalb des Füllgefäßes 2 ist ein Sieb 10 angeordnet, das den in das Füllgefäß übergebenen Formstoff zurückhält.

Das Sieb 10 ist, wie aus den Figuren 2 bis 7 näher ersichtlich, als Zylindersieb ausgebildet und an seinem Mantel mit einer Öffnung 11 versehen. Die Öffnung weist einen Öffnungswinkel von wenigstens 90° auf. In der Füllstellung befindet sich die Öffnung 11 unterhalb eines trichterartigen Einzugs 12 des Füllgefäßes 2.

Innerhalb des Zylindersiebs 10 ist auf einer Antriebswelle 13 ein nicht gezeigtes Drehkreuz angeordnet, das mit Leisten 14, vorzugsweise in Form von Bürstenleisten versehen ist, die über die Innenseite des Zylindersiebs streichen und die im Zylindersieb 10 enthaltene Formstofffüllung umwälzen. Durch die Bewegung der Leisten 14 werden die feinen Formstoffpartikel durch das Zylindersieb klassiert und gelangen als Siebdurchgang auf eine Auffangeinrichtung 16, die bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 und 4 als Jalousieverschluß des Füllgefäßes 2 ausgebildet ist.

Der auf der Auffangeinrichtung 16 liegende Siebdurchgang 17, der beispielsweise während der Fahrbewegung des Füllgefäßes 2 aus der in Figur 1 gezeigten Position in die Formstation anfällt, wird in der Formstation nach Öffnen des Jalousieverschlusses an den Formkasten 8 bzw. den darauf sitzenden Füllrahmen abgegeben (Figur 3). Auf diese Weise wird zunächst die Modelloberfläche mit Formstoff bedeckt. Anschließend wird das Zylindersieb 10 um 180° gedreht, so daß der im Zylindersieb noch enthaltene, nicht klassierte Formstoff 15 in den Formkasten gelangt (Figur 4).

Das Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 5 bis 7 unterscheidet sich von demjenigen nach Figur 2 und 4 lediglich durch die andere Gestaltung der Auffangeinrichtung 16. Sie ist bei diesem Ausführungsbeispiel als Fischmaulverschluß mit zwei Backen 18 ausgebildet, die konzentrisch zur An-

triebswelle 13 angeordnet und aus der in Figur 5 gezeigten, den Siebdurchgang 17 zurückhaltenden Position in die in Figur 6 gezeigte Öffnungsstellung bewegbar sind, in der der Modellsand in den Formkasten gelangt. Anschließend wird das Zylindersieb 10 in die Position gemäß Figur 7 gedreht und der Siebrückstand zum Auffüllen des Formkastens abgegeben. Im übrigen bildet auch hier die Auffangeinrichtung 16 den unteren Verschuß des Füllgefäßes 2.

Das Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 8 und 9 zeigt eine Abwandlung des Zylindersiebes der Ausführungsform nach den Figuren 2 bis 4. Dabei besteht das Zylindersieb 10 aus zwei Teilzylinderschalen 10a, die in ihrer in Figur 8 gezeigten Schließstellung einen Halbzylinder bilden. Die Teilzylinderschalen 10a sind konzentrisch zur Antriebswelle 13 drehbar gelagert und in eine, in Figur 9 gezeigte Öffnungsstellung schwenkbar, in der sie sowohl eine obere als auch eine untere Öffnung 11 freigeben und im wesentlichen außerhalb des Weges des Formstoffs angeordnet sind.

Die in Figur 9 gezeigte Öffnungsstellung kann einerseits eingenommen werden, um den von oben in das Füllgefäß 2 eingegebenen Formstoff ohne Siebvorgang auf die Auffangvorrichtung 16 und somit auf das Modell gelangen zu lassen. Andererseits kann das Zylindersieb nach Beendigung eines Siebvorganges gemäß Figur 8 durch Hochschwenken der Teilzylinderschalen 10a geöffnet werden.

Auch bei dem in den Figuren 5 bis 7 dargestellten Ausführungsbeispiel kann ein Zylindersieb 10 in Form von Teilzylinderschalen 10a Verwendung finden, wie in den Figuren 10 und 11 dargestellt ist. In diesem Fall ist sowohl das Zylindersieb 10 als auch die Auffangvorrichtung 16 als Fischmaulverschluß mit hochschwenkbaren Backen 10 bzw. 18 ausgebildet, wobei die Backen konzentrisch angeordnet sind und von einer gemeinsamen Antriebseinrichtung angetrieben sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Gießformen aus rieselfähigem Formstoff, insbesondere Gießereiformsand, der in einem Füllgefäß enthalten ist und mittels desselben in eine Formstation mit Aufnahmetisch, Modellplatte, Formkasten, gegebenenfalls einem Füllrahmen verfahren und dort in den Formkasten übergeben wird, wobei klassierter feinkörniger Formstoff auf das Modell aufgegeben und anschließend weiterer Formstoff an den Formkasten übergeben wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest eine zum Abdecken der Oberfläche des Modells ausreichende Teilmenge des Formstoffs im Füllgefäß vor oder während der Übergabe an den Formkasten abgesiebt und als

Siebdurchgang an den Formkasten übergeben wird und daß die Restmenge als Siebrückstand direkt in den Formkasten übergeben wird.

- 5 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Formstoff während des Siebens aufgelockert wird.
- 10 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilmenge des Formstoffs während der Fahrbewegung des Füllgefäßes zwischen einer Bereitschaftsstellung und der Formstation abgesiebt und aufgefangen und nach Erreichen der Formstation an den Formkasten übergeben wird.
- 15 4. Vorrichtung zum Herstellen von Gießformen aus rieselfähigem Formstoff, insbesondere Gießereiformsand, mit einem verfahrenbaren Formstoff-Füllgefäß, einer Formstation mit Aufnahmetisch, Modellplatte, Formkasten, gegebenenfalls einem Füllrahmen und einer Formstoff-Verdichtungseinrichtung sowie mit einem Sieb zum Aufgeben von feinkörnigem Formstoff auf das Modell, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllgefäß (2) ein den Formstoff zurückhaltendes Sieb (10) und eine Bewegungseinrichtung (13, 14) für den Formstoff aufweist, und daß das Sieb in eine Position zum Übergeben des Siebrückstandes (15) in den Formkasten (8) bewegbar ist.
- 20 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Sieb (10) im Füllgefäß (2) angeordnet ist.
- 25 6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Sieb als horizontal gelagertes Zylindersieb (10) ausgebildet ist und an seinem Mantel eine Öffnung (11) aufweist.
- 30 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (11) einen Öffnungswinkel im Bereich von wenigstens 90° aufweist.
- 35 8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Zylindersieb (10) von zwei Teilzylinderschalen (10a) gebildet ist, die nach Art eines Fischmaulverschlusses wahlweise in eine Schließstellung, in der sie das Sieb bilden, und eine Öffnungsstellung schwenkbar sind, in der sie im wesentlichen außerhalb des Fallweges des Formstoffs angeordnet sind.
- 40 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,
- 45
- 50
- 55

zeichnet, daß die Teilzylinderschalen (10a) sich über einen Bogenwinkel von ca. 90° erstrecken.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Zylindersieb (10) eine um dessen Lagerachse umlaufende oder oszillierende Bewegungseinrichtung (13, 14) angeordnet ist. 5
- 10
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungseinrichtung über die Siebfläche streichende Leisten (14) aufweist. 15
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Leisten (14) an einem Drehkreuz angeordnet sind. 15
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß in der axialen Erstreckung des Zylindersiebs mehrere kurze Leisten (14) auf Lücke hintereinander angeordnet sind. 20
- 25
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die kurzen Leisten (14) unter einem Winkel gegen die Lagerachse des Zylindersiebs (10) angestellt sind. 30
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Leisten (14) als Bürstenleisten ausgebildet sind. 35
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß mit Abstand unterhalb des Siebs (10) eine Auffangeinrichtung (16) zur Aufnahme der abgeseibten Teilmenge (17) des Formstoffs angeordnet ist und daß die Auffangeinrichtung zur Abgabe dieser Teilmenge an den Formkasten (8) eingerichtet ist. 40
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffangeinrichtung (16) als eine Art Jalousieverschluß ausgebildet ist. 45
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffangeinrichtung (16) nach Art eines Fischmaulverschlusses (18) ausgebildet ist. 50

55

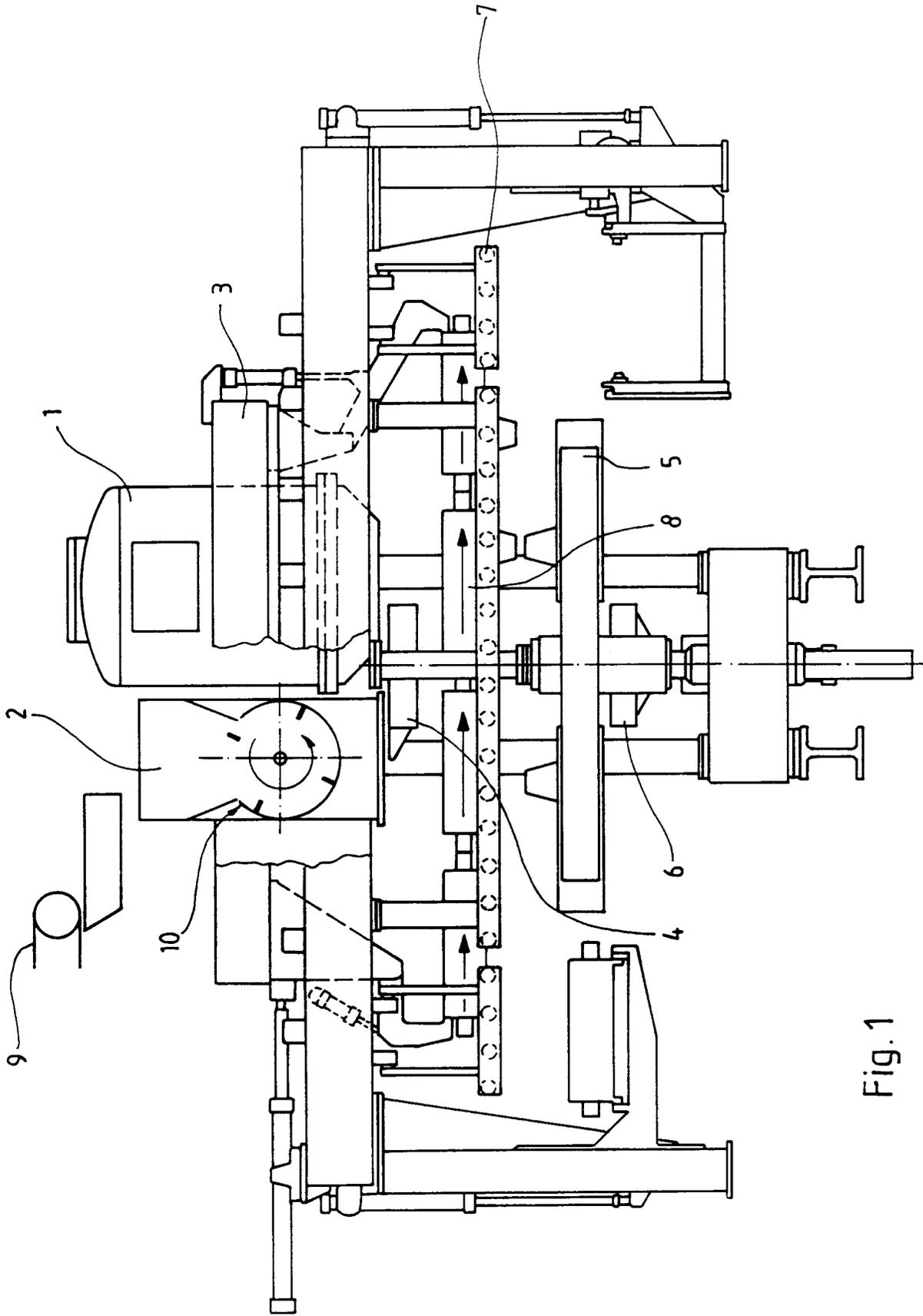


Fig. 1

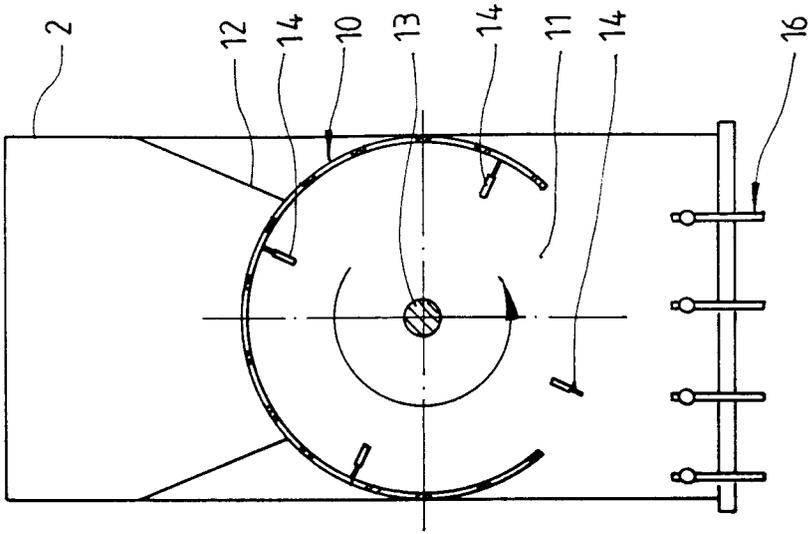


Fig. 4

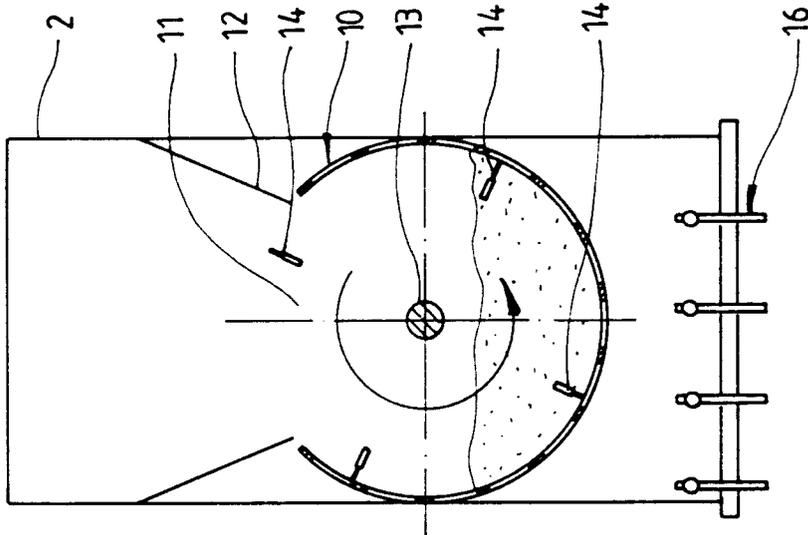


Fig. 3

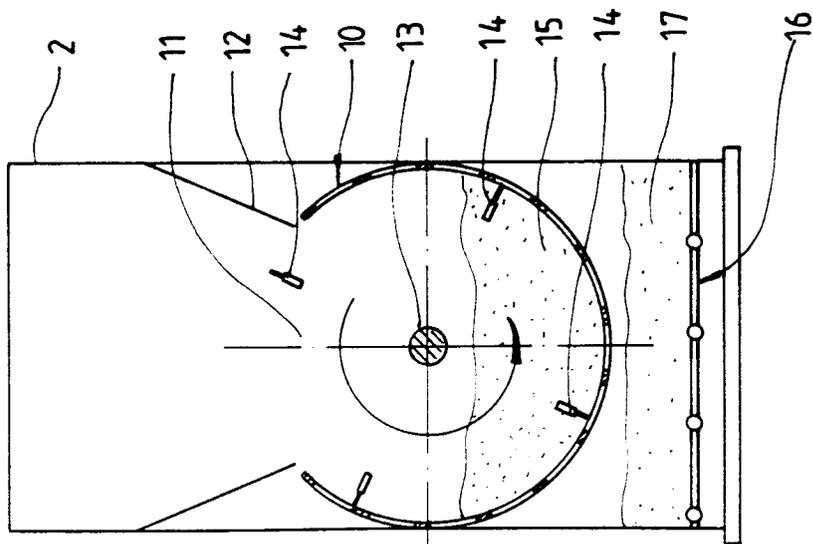


Fig. 2

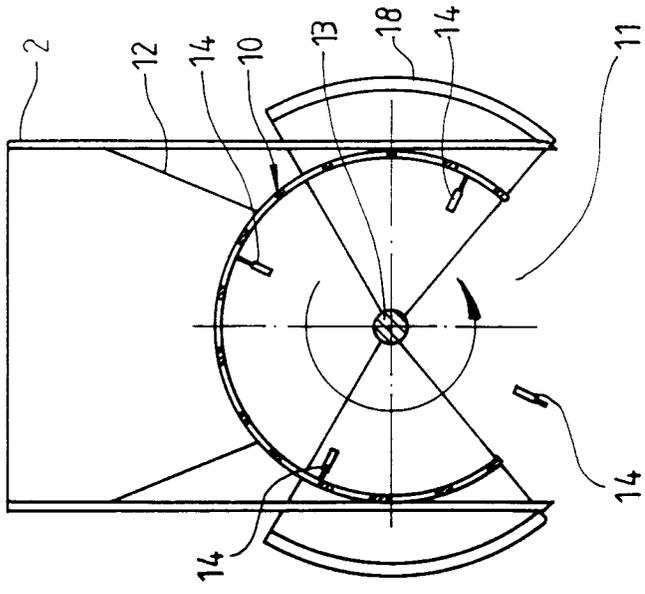


Fig. 5

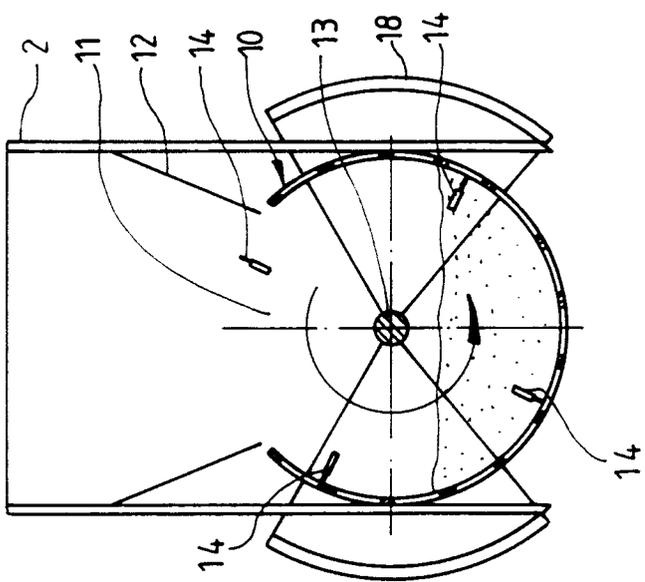


Fig. 6

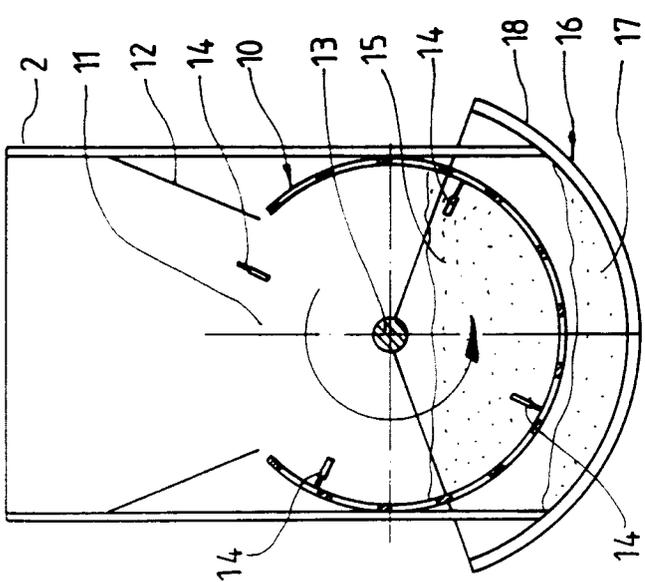


Fig. 7

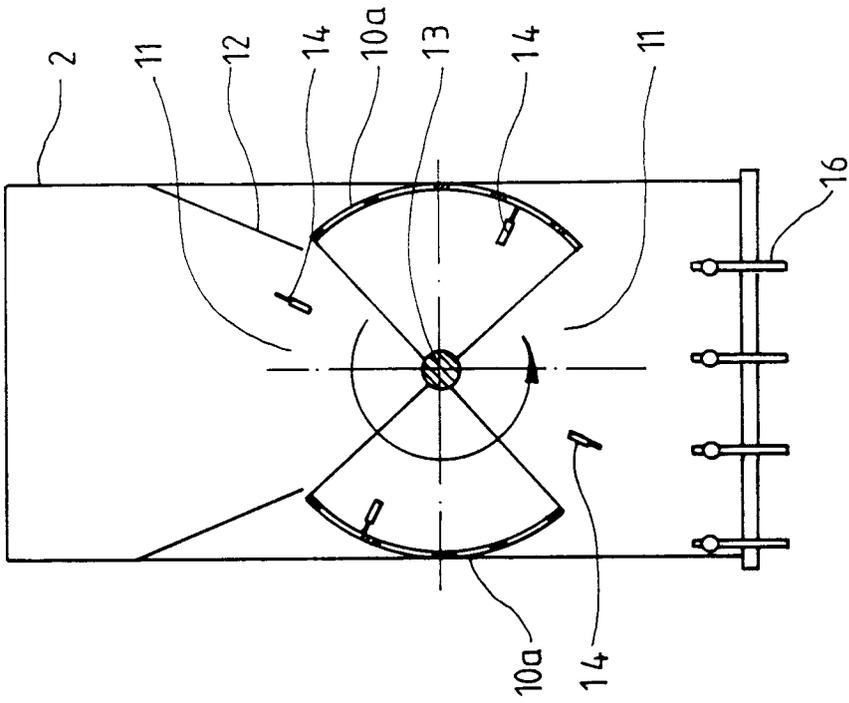


Fig. 9

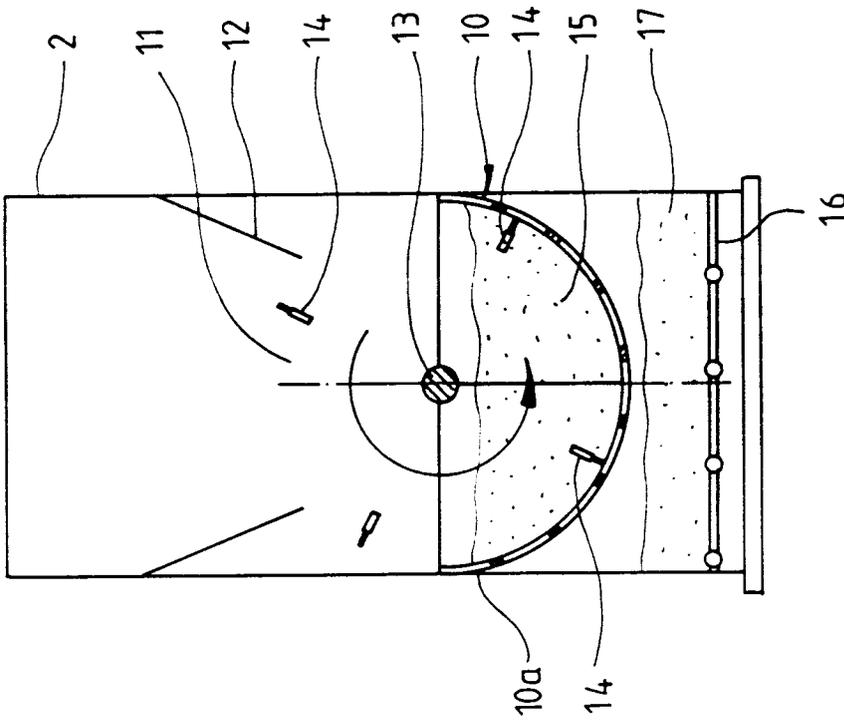


Fig. 8

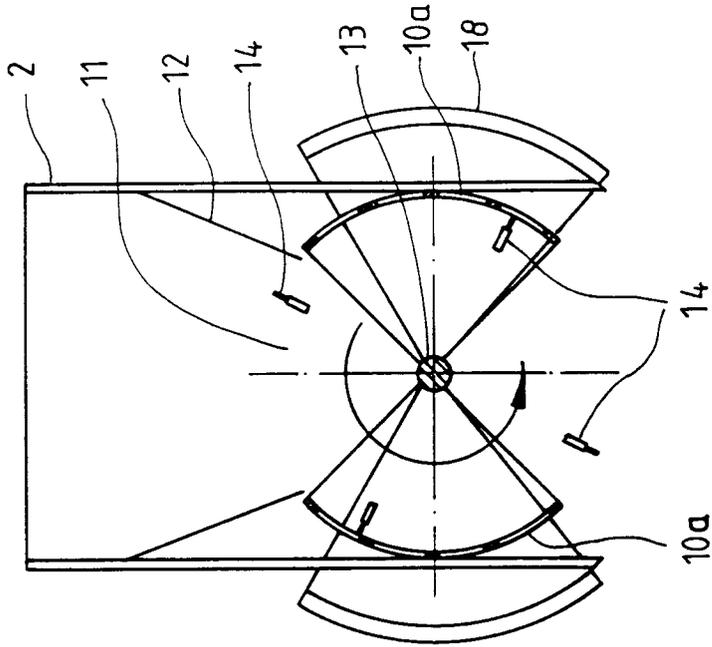


Fig. 11

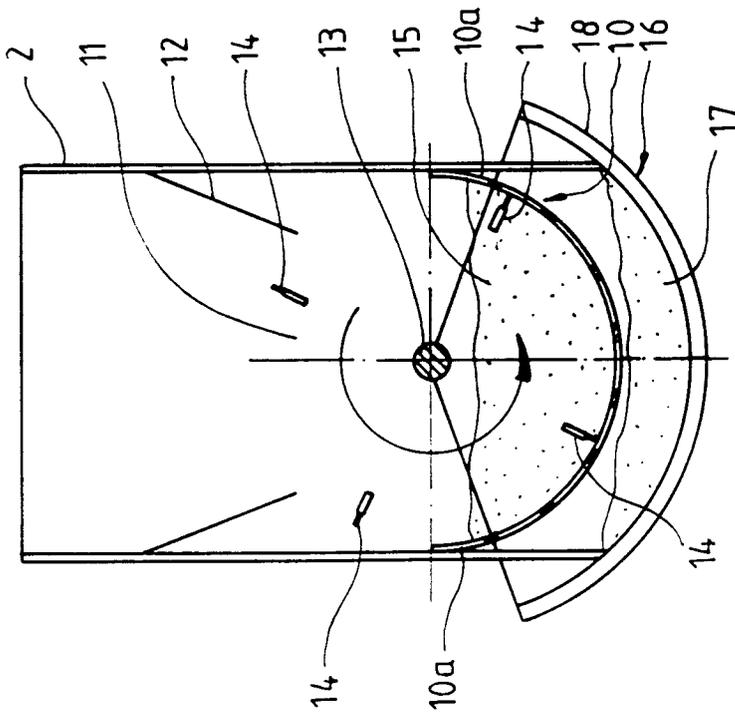


Fig. 10