



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 487 946 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91118834.0**

51 Int. Cl.⁵: **B24B 31/108**

22 Anmeldetag: **05.11.91**

30 Priorität: **30.11.90 DE 4038253**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.06.92 Patentblatt 92/23

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

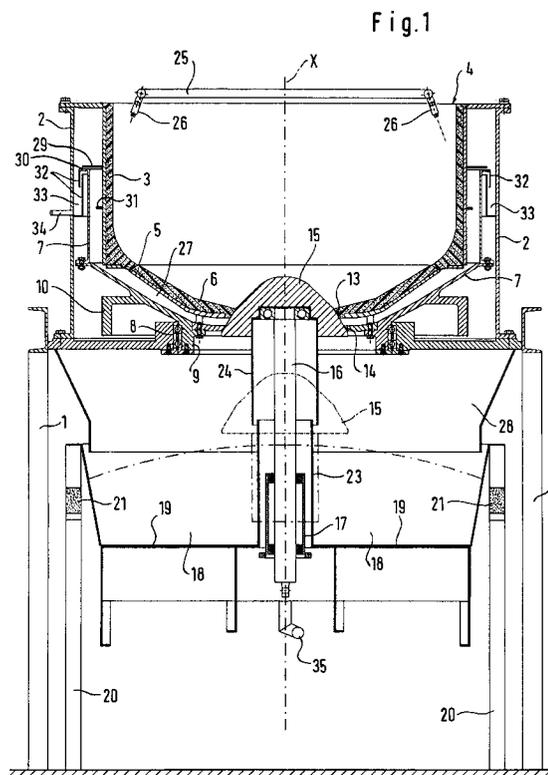
71 Anmelder: **Max Spaleck GmbH & Co. KG**
Robert-Bosch Strasse 15
W-4290 Bocholt(DE)

72 Erfinder: **Ditscherlein, Friedhold**
Richterstrasse 25
W-4290 Bocholt(DE)

74 Vertreter: **Eitle, Werner, Dipl.-Ing. et al**
Hoffmann, Eitle & Partner Patentanwälte
Arabellastrasse 4
W-8000 München 81(DE)

54 **Fliehkraftbearbeitungsmaschine.**

57 Eine Fliehkraftbearbeitungsmaschine für die mechanische Bearbeitung von Werkstücken in einem Bearbeitungsbehälter (4), der einen im Betrieb feststehenden und im wesentlichen zylindrischen Mantel (3) und einen zu diesem coaxial gelagerten, bei der Bearbeitung rotierenden Boden (6) in Form eines Tellers od.dgl. hat, welcher mit seinem Umfangsrand unter Bildung eines Spaltes (5) an den zylindrischen Mantel heranragt. Um die in dem Bearbeitungsbehälter bearbeiteten Werkstücke ohne Schwenken des Behälters schonend abführen zu können, hat der rotierende Boden (6) mindestens eine entsprechend bemessene Öffnung, die durch einen mitrotierenden Verschlussdeckel (15) verschließbar ist. Ferner ist unter dieser Bodenöffnung eine Wanne (19) für das Auffangen der Werkstücke und ggfs. der mit diesem aus dem Behälter austretenden Bearbeitungsmittel angeordnet.



EP 0 487 946 A1

Die Erfindung betrifft eine Fliehkraftbearbeitungsmaschine für die mechanische Bearbeitung, z.B. Schleifen, Polieren, Reinigen und Entgraten, von Werkstücken in einem Bearbeitungsbehälter, der einen im Betrieb feststehenden und im wesentlichen zylindrischen Mantel und einen zu diesem koaxial gelagerten, bei der Bearbeitung rotierenden Boden in Form eines Tellers od.dgl. hat, welcher mit seinem Umfangsrand unter Bildung eines Spalts an den zylindrischen Mantel heranragt.

Bei einer bekannten Fliehkraftbearbeitungsmaschine der eingangs genannten Gattung erfolgt die Entleerung des Behälters von den Werkstücken, ggfs. Schleifmitteln nach ihrer Fertigbearbeitung und ggfs. von den dabei verwendeten Schleifmitteln durch eine verschließbare Öffnung in der Seitenwand des Behältermantels, durch welche hindurch die Werkstücke bei fortgesetztem Rotieren des Behälterbodens unter dadurch auf sie einwirkender Fliehkraft aus dem Bearbeitungsbehälter hinausgeschleudert werden (DE-A-31 42 868). Da hierbei die Werkstücke mit einer relativ großen Fliehkraft an einer Wand des vorgesehenen Auffangraumes zum Aufprallen gelangen, ist die Gefahr einer Beschädigung insbesondere von empfindlichen Werkstücken gegeben.

Bei einer anderen bekannten Fliehkraftmaschine dieser Art (DE-A-36 04 619) werden die Werkstücke nach ihrer Bearbeitung durch Ausschütten aus dem Bearbeitungsbehälter entnommen, wozu der oben offene Behälter mit drehbarem Boden und Antrieb um eine horizontale Achse so weit geschwenkt wird, daß die Werkstücke ggfs. mit Bearbeitungsmitteln über den nach unten bewegten Behälterrand hinweggleiten können. Diese Entleerung des Behälters hat den Nachteil, daß sie einer aufwendigen Schwenkvorrichtung für den Behälter mit seinem gesamten Rotationsantrieb bedarf und daß sie wegen der Behälterschwenkung zwangsläufig eine große Bauhöhe sowie eine große Fallhöhe der bearbeiteten Werkstücke besitzt, die vielfach unerwünscht ist. Da das Fliehkraftbearbeitungsverfahren zumeist ein Naßverfahren ist, das die Zu- und Abführung von Flüssigkeit (Wasser-Compound-Gemisch) und Schleifmittel (Chips) erfordert, müssen Zu- und Abflußleitungen vorhanden sein, die ebenso wie die erforderlichen Kabelverbindungen für Antrieb und Steuerung unter Beachtung des Schwenkwinkels mitbewegt werden müssen.

Demzufolge liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Fliehkraftbearbeitungsmaschine der eingangs genannten Gattung derart zu gestalten, daß die in seinem Bearbeitungsbehälter fertig bearbeiteten Werkstücke ohne Schwenken des Behälters schonend abgeführt werden können. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der rotierende Behälterboden mindestens eine für die

Werkstückabführung aus dem Bearbeitungsbehälter bemessene Öffnung hat, die durch einen mitrotierenden Verschlußdeckel verschließbar ist, und daß sich unter der Bodenöffnung eine Wanne für das Auffangen der Werkstücke und ggfs. der mit diesem aus dem Bearbeitungsbehälter austretenden Bearbeitungsmittel (Flüssigkeit und Schleifmittel) befindet. Durch eine solche Bodenöffnung können die Werkstücke auch bei stillgesetzter oder niedriger Drehzahl des Behälterbodens und mit geringer Fallhöhe in schonender Weise abgeführt werden, wozu ein Schwenken des Bearbeitungsbehälters um eine horizontale Achse nicht erforderlich ist.

Zweckmäßig ist nur eine einzige Öffnung für die Werkstückabführung vorhanden, die etwa koaxial zur Bodendrehachse angeordnet ist. Der Verschlußkörper für diese Öffnung kann von einem heb- und senkbaren, von unten in die Entleerungsöffnung hineinschiebbaren pilz- oder schirmförmigen Verschlußkörper gebildet sein, wobei die die Auf- und Abbewegbarkeit ermöglichende Lagerung des Verschlußkörpers unterhalb oder oberhalb des Behälterbodens vorgesehen sein kann.

Wenn eine einzige Entleerungsöffnung etwa koaxial zur Bodendrehachse angeordnet ist, kann die Lagerung des rotierenden Behälterbodens nicht über eine koaxiale Drehachse erfolgen. In diesem Falle ist es zweckmäßig, daß der rotierende Behälterboden über einen Lagerring auf einem Maschinengestell rotierend gelagert ist, der sich unterhalb der Entleerungsöffnung um diese Öffnung herumerstreckt. Diese dezentrale Lagerung führt zu einer hohen Lagestabilität des rotierenden Behälterbodens bei dessen Rotation, die besonders gut ist, wenn der Lagerring einen Außendurchmesser hat, der dem Außendurchmesser des rotierenden Behälterbodens möglichst nahe kommt. Hierdurch kann über den gesamten Bodenumfang hinweg eine gleichbleibende kleinstmögliche Spaltweite erhalten werden, ohne daß ein Pendeln oder Schlagen eintritt.

Da der Bearbeitungsbehälter bei der erfindungsgemäßen Maschine zu seiner Entleerung nicht um eine horizontale Achse geschwenkt zu werden braucht, kann die durch den Spalt aus dem Bearbeitungsbehälter ablaufende Bearbeitungsflüssigkeit von einem unter dem Behälter befindlichen Flüssigkeitsbehälter aufgefangen werden. Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform, bei der der rotierende Boden des Bearbeitungsbehälters infolge seiner zentralen Bodenöffnung dezentral gelagert und angetrieben ist, ist der vorgenannte Flüssigkeitsbehälter, der den Bearbeitungsbehälter umgibt, mit dessen rotierendem Boden fest verbunden und mit diesem um die Bodendrehachse drehbar. Darüber hinaus ist dieser Flüssigkeitsbehälter unterhalb des rotierenden Bodens des Bearbei-

tungsbehälters mit mindestens einer Öffnung für den Durchtritt der aus diesem abzuführenden Werkstücke und Bearbeitungsmittel versehen, die ebenfalls durch einen mitrotierenden Verschlußkörper verschließbar ist. Dieser Verschlußkörper kann der gleiche sein wie derjenige für das Verschließen der Öffnung im Boden des Bearbeitungsbehälters. Bei einer solchen Ausbildung kann die Lagerung für den drehbaren Boden des Bearbeitungsbehälters und den mit diesem mitrotierenden Flüssigkeitsbehälter so angeordnet werden, daß sie nicht mit der ablaufenden Bearbeitungsflüssigkeit (Schmutzwasser) in Kontakt kommt, so daß sie nicht mit verschleißenden Dichtungen zum Schutz der Lager ausgestattet sein muß.

Im Zusammenhang mit der Erfindung stehende weitere zweckmäßige Ausgestaltungen der Fliehkraftbearbeitungsmaschine ergeben sich aus den nachfolgenden Patentansprüchen.

In der Zeichnung ist ein besonders vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Maschine dargestellt, das im folgenden näher beschrieben wird.

- Fig. 1 zeigt einen senkrechten Querschnitt durch die gesamte Fliehkraftmaschine,
 Fig. 2 veranschaulicht ebenfalls in diesem Querschnitt, jedoch in größerem Maßstab eine Seitenhälfte des Bearbeitungsbehälters und des Flüssigkeitsbehälters mit Lagerung,
 Fig. 3 zeigt eine teilweise geschnittene Seitenansicht dieser Maschine mit Antrieb für den rotierenden Boden des Bearbeitungsbehälters.

Bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel ruht auf einem Maschinengestell 1 eine Außenwand 2, an deren oberem Rand der feststehende und im wesentlichen zylindrische Mantel 3 des Bearbeitungsbehälters 4 gelagert oder abgestützt ist. An den unteren Rand dieses Mantels 3 ragt unter Bildung eines Spaltes 5 der zum Mantel koaxial gelagerte und in Rotationsbewegung versetzbare Boden 6 des Bearbeitungsbehälters heran, der die Form eines Tellers hat.

Der Bearbeitungsbehälter 4 ist von einem Flüssigkeitsbehälter 7 umgeben, der in seinem Bodenbereich mit dem rotierenden Boden 6 des Bearbeitungsbehälters fest verbunden und mit diesem um dessen Drehachse X drehbar ist. Dieser Flüssigkeitsbehälter besitzt an seiner Unterseite einen mit einem Kugellager 8 versehenen Lagerring 9, über den der Flüssigkeitsbehälter 7 mit dem rotierenden Boden 6 drehbar am Maschinengestell 1 gelagert ist.

Zum Rotationsantrieb des Flüssigkeitsbehälters 7 mit dem rotierenden Boden 6 des Bearbeitungsbehälters 4 ist ferner an der Unterseite des Flüssigkeitsbehälters ein Antriebsring 10 vorgesehen,

über den ein Antriebsriemen 11 läuft, der von der Riemenscheibe eines Elektromotors 12 in Umlauf versetzt werden kann.

Sowohl der rotierende Boden 6 des Bearbeitungsbehälters 4 als auch der mit diesem fest verbundene Flüssigkeitsbehälter 7 weisen je eine zentrale Öffnung 13 und 14 (Fig. 2/3) auf, die koaxial zur Drehachse X des Behälterbodens 6 untereinanderliegend angeordnet sind. Diese beiden Öffnungen sind gemeinsam durch einen pilzkopfförmigen Verschlußkörper 15 verschließbar, der an einer Heb- und Senkstange 16 sitzt, die mechanisch oder pneumatisch heb- und senkbar in einer Führung 17 gelagert ist.

Diese Heb- und Senkstange 16 erstreckt sich durch eine unter dem Boden des Flüssigkeitsbehälters 7 und dessen Lagerung 8, 9 angeordnete Führung 17, die am feststehenden Gestell befestigt ist und eine unter dieser Führung angeordnete Auffangwanne 18 mit darüber befindlichem Trichter 28 hindurch, welche Auffangwanne als Schwingrinne mit Siebboden 19 ausgebildet ist. Diese Auffangwanne ist an Ständern 20 über Schwingkissen 21 gelagert und wird durch einen Schwingantrieb 22 in Schwingung versetzt. Im Bereich des Hindurchtretens der Heb- und Senkstange 16 ist diese Auffangwanne 18 durchbrochen, wobei die Heb- und Senkstange gegenüber dem Inneren der Wanne 18 durch ein Mantelrohr 23 abgeschirmt wird, das sich im Abstand um die Heb- und Senkstange herumerstreckt und am Boden der Wanne 18 befestigt ist. An seinem oberen Ende ragt dieses Mantelrohr 23 in einen zylindrischen Kragen 24 hinein, der an der Unterseite des Verschlußkörpers 15 befestigt ist und axial zusammenfaltbar ausgebildet sein kann.

Zum Zuführen der Bearbeitungsflüssigkeit (Wasser-Compound-Gemisch) dient eine Zuleitung 25 mit Austrittsdüse 26. Die in den Behälter 4 eingebrachte Flüssigkeit verteilt sich im Behälterinnenraum und strömt nach und nach durch den Spalt 5 in den Raum 27 zwischen dem Bearbeitungsbehälter 4 und dem Flüssigkeitsbehälter ein, der die Flüssigkeit führt und daher als Flüssigkeitsraum bezeichnet wird. Die Höhenregulierung des Flüssigkeitsspiegels im Bearbeitungsbehälter 4 kann über die Menge der durch die Zuleitung 25 zugeführten Flüssigkeit sowie durch Regelung der aus dem Flüssigkeitsbehälter durch Fliehkraft austretenden Flüssigkeitsmenge.

Da bei entsprechender Drehzahl des Flüssigkeitsbehälters 7 die in ihm befindliche Flüssigkeit an seiner Seitenwand hochsteigt, sind an der Außenseite des Mantels Einrichtungen in Form von Ringen 31 für die Bremsung der ansteigenden Flüssigkeit vorgesehen. Trotzdem über den oberen Seitenrand des Flüssigkeitsbehälters 7 hinwegströmende Flüssigkeit kann in eine durch eine Winkel-

wand 32 gebildete feststehende, ringförmig sich um den Flüssigkeitsbehälter herumerstreckende Auffangrinne 33 überlaufen und von dort über ein feststehendes Abflußrohr 34 zur Weiterverwendung oder als Abwasser abgeführt werden. Es ist auch möglich, einen einzigen, vom unteren bis zum oberen Rand der Seitenwand des Flüssigkeitsbehälters schraubenlinienförmig an diesem oder am Mantel 3 sich an diesem oder am Mantel 3 hochwindenden Ring oder Steg vorzusehen, der in einer Drehrichtung des Flüssigkeitsbehälters das Hochsteigen der Flüssigkeit an dessen Seitenwand begünstigt und in der anderen Drehrichtung behindert. Um den Flüssigkeitsablauf aus dem Flüssigkeitsbehälter 7 weiter begrenzen und steuern zu können, ist oberhalb der Ringe 31 ein sich um den Mantel 3 des Bearbeitungsbehälters 4 herumerstreckender Steg 29 vorgesehen, der am Mantel höhenverstellbar ist und sich mit seinem äußeren Rand über die den Wasserüberlauf bildende Winkelwand 32 hinwegerstreckt. Dadurch wird zwischen diesem Steg 29 und dem Wasserüberlauf ein Spalt 30 gebildet, der in seiner Weite einstellbar ist, wodurch die Menge der über den Überlauf aus dem Flüssigkeitsbehälter 7 ablaufenden Flüssigkeit eingestellt werden kann. Die Höhenverstellung des Steges 29 am Mantel 3 kann derart sein, daß der Spalt 30 bis praktisch auf Null verringert werden kann, wenn keine oder keine nennenswerte Flüssigkeitsmenge aus dem Flüssigkeitsbehälter ablaufen soll.

Je nach der erforderlichen Drehzahl des rotierenden Bodens 6 kann es zweckmäßig sein, die Seitenwand des mitrotierenden Flüssigkeitsbehälters 7 nicht wie bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel senkrecht, sondern nach innen oder nach außen geneigt anzuordnen, wodurch das Hochsteigen der Flüssigkeit an dieser Seitenwand behindert oder verstärkt werden kann.

Während der Bearbeitung der Werkstücke im Bearbeitungsbehälter 4 rotiert der Behälterboden 6 mit dem Flüssigkeitsbehälter 7, wobei der pilzförmige Verschlusskörper 15 mittels seiner Heb- und Senkstange 16 die Öffnungen 13 und 14 im rotierenden Boden 6 und im rotierenden Flüssigkeitsbehälter 7 verschließt. Dabei liegt dieser Verschlusskörper 15 mit seiner konischen Seitenfläche dicht an den hierzu parallel ausgerichteten Stirnrändern der Öffnungen 13, 14 in den beiden genannten rotierenden Maschinenteilen an. Nach Bearbeitung der Werkstücke kann bei stillgesetztem oder nur langsam rotierendem Behälterboden 6 der Verschlusskörper über die Heb- und Senkstange 16 in den Zeichnungen nach unten aus den vorgenannten Öffnungen stufenlos in seine in Fig. 1 und 3 gestrichelt dargestellte Offenlage bewegt werden, wodurch die beiden Öffnungen 13 und 14 freigelegt werden. Fig. 2 zeigt den Beginn der Öffnungsbe-
 5
 10
 15
 20
 25
 30
 35

4 und im Flüssigkeitsbehälter 7 befindliche Flüssigkeit zusammen mit den im Bearbeitungsbehälter befindlichen Werkstücken und ggfs. Schleifmitteln durch diese Öffnungen hindurch über den Verschlusskörper 15 in die als Schwingförderrinne ausgebildete Auffangwanne 18 ein, aus welcher die Flüssigkeit über den Siebboden 19 abfließt, während die entwässerten Werkstücke und ggfs. Schleifmittel über die Schwingförderrinne zur weiteren Verwendung oder zur Trennung abgeführt werden. Die Flüssigkeit wird über eine Abflußleitung 35 entweder dem Abwasser oder zu ihrer Weiterverwendung über entsprechende Umpumptanks und Filtereinrichtungen abgeführt oder Recycling-Aufbereitungsanlagen zugeführt.

Durch den stufenlos in Offenstellung bewegbaren Verschlusskörper 15 kann die Fallhöhe der Werkstücke bis in die Auffangwanne hinein gesteuert werden, wodurch Beschädigungen der Werkstücke bei ihrem Abführen aus dem Bearbeitungsbehälter vermieden werden können.

Ein Nachspülen des Bearbeitungsbehälters 4 kann über die Flüssigkeitszuleitung 25 erfolgen.

Die erfindungsgemäße Bodenentleerung des Bearbeitungsbehälters hat den Vorteil, daß im Verhältnis zum Behältervolumen eine relativ geringe Fallhöhe der Werkstücke und Bearbeitungsmittel, wie Wasser-Compound-Gemisch und Schleifmittel, entsteht, wodurch die Gefahr der Beschädigung der Werkstücke bei ihrem Austreten aus dem Bearbeitungsbehälter auf ein Minimum reduziert ist. Da der Bearbeitungsbehälter zu seiner Entleerung nicht geschwenkt werden muß, kann die Flüssigkeitsführung im Behälter derart sein, daß ein raumtrockenes Arbeiten gewährleistet ist.

Patentansprüche

1. Flihkraftbearbeitungsmaschine für die mechanische Bearbeitung, z.B. Schleifen, Polieren, Reinigen und Entgraten, von Werkstücken in einem Bearbeitungsbehälter, der einen im Betrieb feststehenden und im wesentlichen zylindrischen Mantel und einen zu diesem koaxial gelagerten, bei der Bearbeitung rotierenden Boden in Form eines Tellers od.dgl. hat, welcher mit seinem Umfangsrand unter Bildung eines Spalts an den zylindrischen Mantel heranragt, wobei der Mantel auf einer Trageinrichtung befestigt ist und im wesentlichen unter dem Bearbeitungsbehälter ein Flüssigkeitsauffangbehälter für die durch den Spalt hindurch aus dem Bearbeitungsbehälter ablaufende Flüssigkeit vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der rotierende Boden (6) mindestens eine für die Werkstückentleerung des Bearbeitungsbehälters (4) bemessene Öffnung (13) hat, die durch einen

- mitrotierenden Verschlusskörper (15) verschließbar ist und daß sich unter der Bodenöffnung eine Wanne (18) für das Auffangen der Werkstücke und der mit diesem aus dem Bearbeitungsbehälter austretenden Bearbeitungsmittel befindet. 5
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine einzige Öffnung (13) für die Werkstückentleerung im rotierenden Boden (6) vorgesehen ist, die etwa koaxial zur Bodendrehachse (X) angeordnet ist. 10
3. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlusskörper (15) Pilzkopf- oder Schirmform hat und von unten in die Entleerungsöffnung hineinschiebbar ist. 15
4. Maschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlusskörper (15) an einer Hub- und Senkstange (16) sitzt, die sich vom Verschlusskörper nach unten vom Bearbeitungsbehälter (4) weg- oder nach oben durch den Bearbeitungsbehälter hindurcherstreckt und pneumatisch oder mechanisch heb- und senkbar ist. 20 25
5. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Heb- und Senkstange (16) des Verschlusskörpers (15) durch die Werkstückauffangwanne (18) hindurcherstreckt. 30
6. Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkstückauffangwanne (18) gegenüber der sich durch ihn hindurcherstreckenden Heb- und Senkstange (16) des Verschlusskörpers (15) durch ein Mantelrohr (23) abgeschirmt wird, das sich im Abstand um die Heb- und Senkstange herumerstreckt und in der Auffangwanne (18) befestigt ist. 35 40
7. Maschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Mantelrohr (23) an seinem oberen Ende in einen zylindrischen Kragen (24) lose hineinragt, der an der Unterseite des Verschlusskörpers (15) angeordnet ist und mit diesem Verschlusskörper und dessen Heb- und Senkstange (16) gegenüber dem Mantelrohr heb- und senkbar ist. 45
8. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der pilz- oder schirmförmige Verschlusskörper (15) in die Entleerungsöffnung (13) im rotierenden Behälterboden (6) hineinschiebbar ist und in Schließstellung in dieser Öffnung sitzt. 50
9. Maschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Verschlusskörper (15) zugewandte Stirnwand der Öffnung (13) im rotierenden Boden (6) sich parallel zur konischen Außenfläche des Verschlusskörpers erstreckt. 5
10. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der rotierende Behälterboden (6) einen sich um seine Entleerungsöffnung oder -öffnungen (13) herumerstreckenden Lagerring (9) hat, über den der Behälterboden auf einem Maschinengestell (1) rotierend gelagert ist.
11. Maschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser des Lagerringes (9) zwischen dem Umfangsdurchmesser der Entleerungsöffnung oder -öffnungen (13) und dem Außendurchmesser des rotierenden Behälterbodens (6) liegt.
12. Maschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerring (9) einen Außendurchmesser hat, der in der Nähe des Außendurchmessers des rotierenden Behälterbodens (6) liegt.
13. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der rotierende Behälterboden (6) einen sich um seine Entleerungsöffnung oder -öffnungen (13) herumerstreckenden Antriebsring (10) aufweist, der mit einem Antrieb (12) für die Rotation des Behälterbodens verbunden ist.
14. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bearbeitungsbehälter (4) innerhalb eines Flüssigkeitsbehälters (7) angeordnet ist, der mit dem rotierenden Behälterboden (6) fest verbunden und mit diesem um die Bodendrehachse (X) drehbar ist und unterhalb des rotierenden Behälterbodens mindestens eine Öffnung (14) für den Durchtritt der aus dem Bearbeitungsbehälter abzuführenden Werkstücke und Bearbeitungsmittel hat, die ebenfalls durch einen mitrotierenden Verschlusskörper (15) verschließbar ist.
15. Maschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß im Boden des Flüssigkeitsbehälters (7) eine einzige Entleerungsöffnung (14) vorgesehen ist, die etwa koaxial zu seiner Drehachse und zur Drehachse (X) des darüber befindlichen rotierenden Bodens (6) des Bearbeitungsbehälters (4) angeordnet ist.
16. Maschine nach den Ansprüchen 1 und 15, dadurch gekennzeichnet, daß der zum Verschließen der Entleerungsöffnung (13) im rotierenden Boden (6) des Bearbeitungsbehälters

(4) dienende Verschlusskörper (15) gleichzeitig der zum Verschließen der darunter im Flüssigkeitsbehälter (7) angeordneten Öffnung (14) ausgebildet ist.

5

17. Maschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Flüssigkeitsbehälter (7) an seiner Behälterseitenwand Einrichtungen (31) für die Bremsung der beim Rotieren des Flüssigkeitsbehälters an dieser Wand hochsteigenden Flüssigkeit hat. 10
18. Maschine nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen (31) aus einem oder mehreren, an der Innenseite der Seitenwandung des Flüssigkeitsbehälters oder an der Außenseite des Mantels (3) des Bearbeitungsbehälters angeordneten stegförmigen Ringen bestehen, die sich in Umfangsrichtung der Behälterseitenwand erstrecken. 15 20
19. Maschine nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Ring(e) (31) sich schraubenlinienförmig an der Seitenwand oder des Mantels (3) hochwinden. 25
20. Maschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Flüssigkeitsbehälter (7) eine Behälterseitenwand hat, die sich parallel zur Behälterdrehachse (X) erstreckt. 30
21. Maschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Flüssigkeitsbehälter (7) eine Behälterseitenwand hat, die zu ihrem oberen Rand hin behältereinwärts oder behälterauswärts geneigt oder gewölbt ist. 35
22. Maschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Flüssigkeitsbehälter (7) am oberen Rand seiner Behälterseitenwand einen Wasserüberlauf (32) in eine sich um den Flüssigkeitsbehälter herumerstreckende feststehende Auffangwanne (33) hat, an die sich eine Ablaufeinrichtung (34) anschließt. 40 45
23. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Bearbeitungsbehälter (4) eine Flüssigkeitszuleitung (25) für das Wasser-Compound-Gemisch hineinragt. 50
24. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkstückauffangwanne (18) eine Schwingförderrinne mit Siebboden (19) ist. 55
25. Maschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Maschinengestell (1) den undrehbaren Behältermantel (3) trägt.

Fig.1

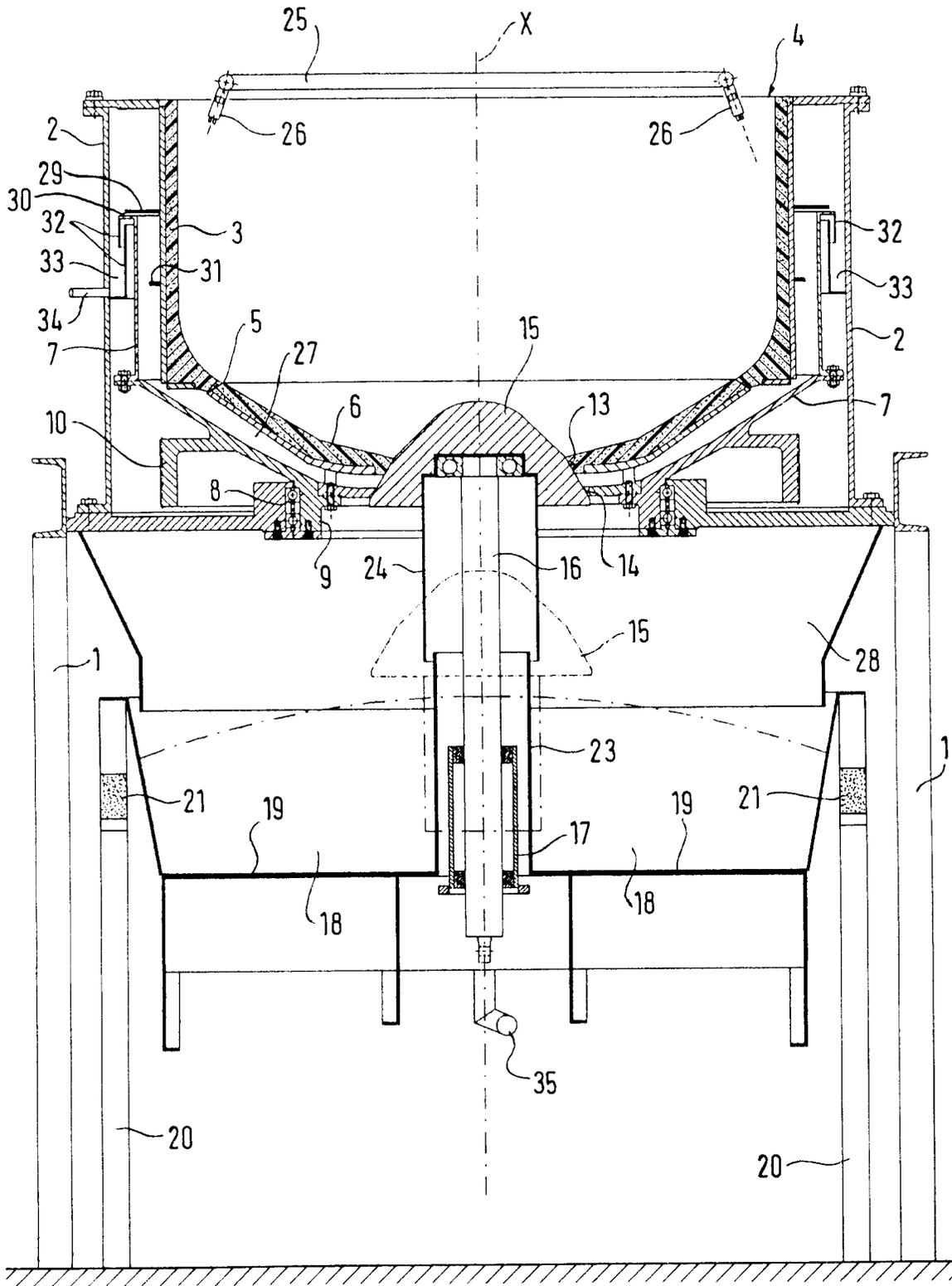
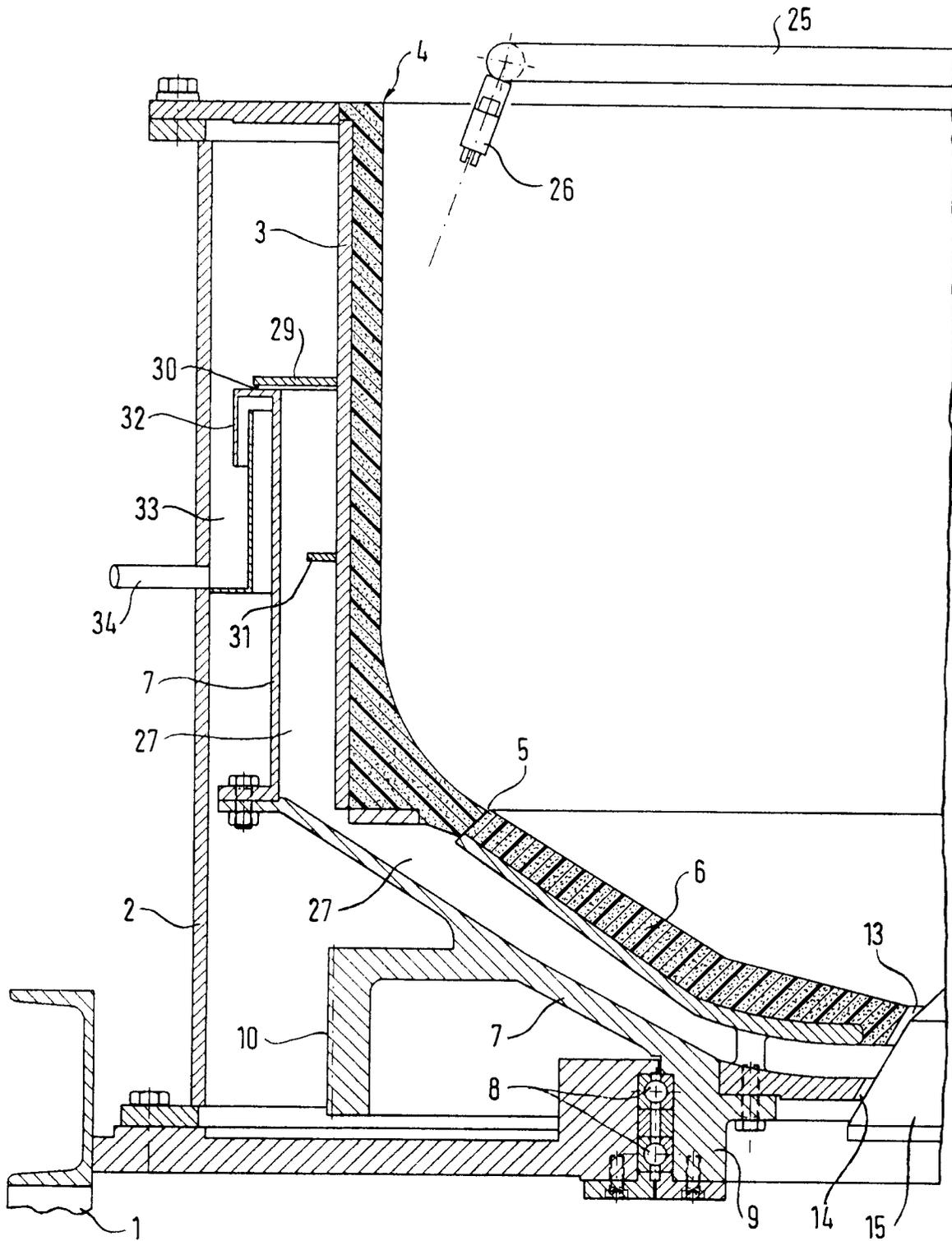
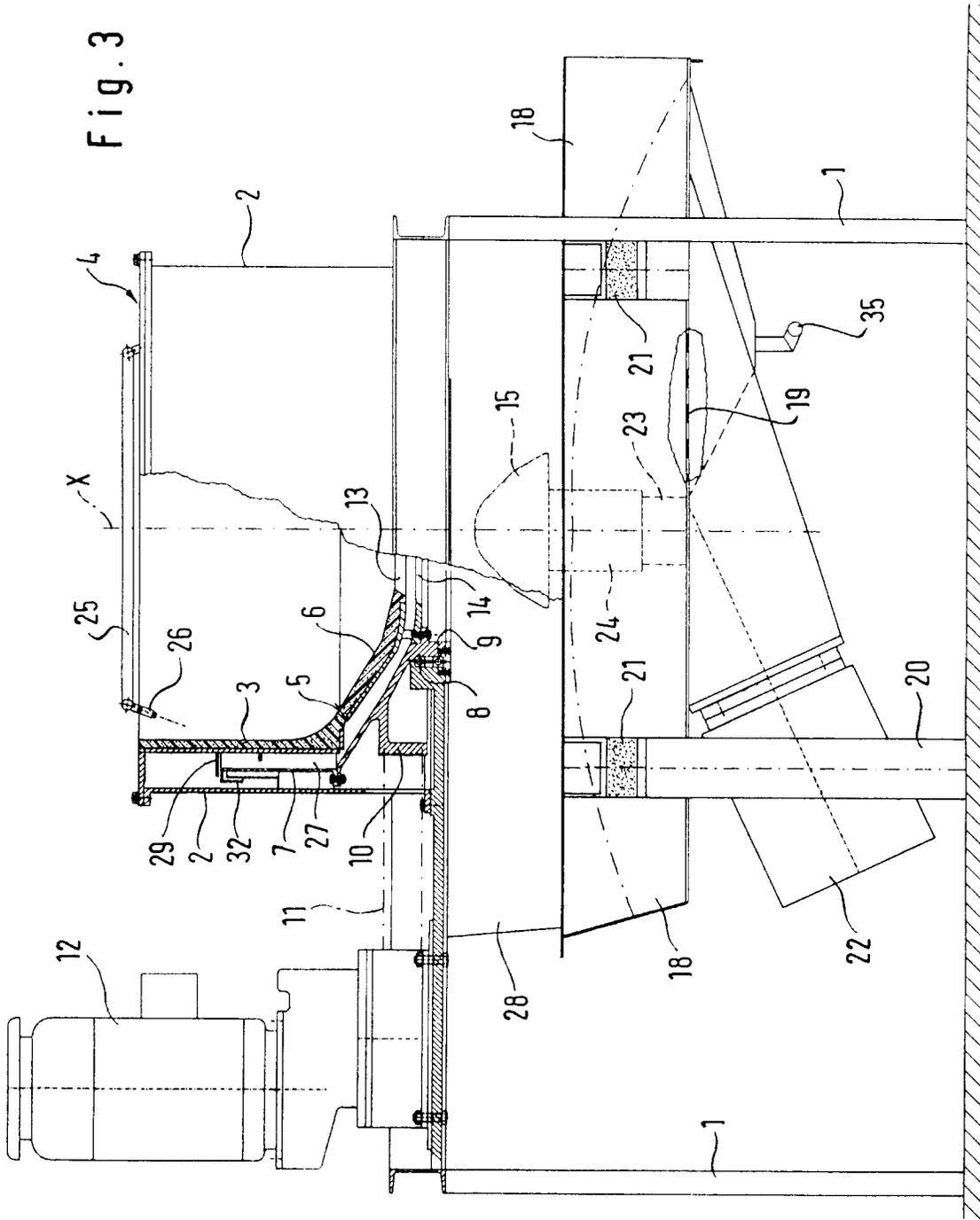


Fig. 2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 8834

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	CH-A-455 555 (K. MEIER)	1,3,4,8,9	B24B31/108
A	* Spalte 2, Zeile 5 - Spalte 3, Zeile 25; Abbildung 1 *	25	
Y	CH-A-659 969 (E.A. HUBER)	1,3,4,8,9	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen *		
A	EP-A-0 205 161 (RÖSLER GLEITSCHLIFFTECHNIK MASCHINENBAU UND TECHNISCHE KERAMIK GMBH)	2,10,11	
A	* Seite 6, Absatz 7 - Seite 7, Absatz 2; Abbildung *		
A	DE-B-2 516 721 (MESSER GRIESHEIM GMBH)	13,23,24	
A	* Spalte 2, Zeile 60 - Spalte 3, Zeile 15; Abbildung *		
A	EP-A-0 088 237 (CARL KURT WALTHER GMBH & CO. KG)		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B24B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenart	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	13 MAERZ 1992	VAGLIENTI G. L. M.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.82 (P0463)