



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 660 137 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 22 C 15/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 6634/82

⑦③ Inhaber:
Georg Fischer Aktiengesellschaft, Schaffhausen

⑫② Anmeldungsdatum: 15.11.1982

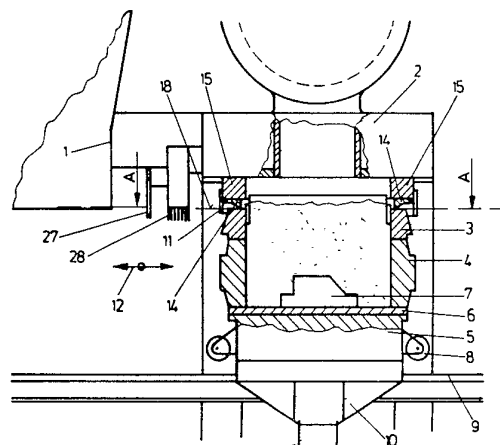
⑫④ Patent erteilt: 31.03.1987

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.03.1987

⑦② Erfinder:
Fischer, Kurt, Schaffhausen
Müller, Franz, Neuhausen am Rheinfall

⑤④ **Vorrichtung zum Verdichten von körnigen Formstoffen.**

⑤⑦ Die Vorrichtung weist eine Füllereinheit (1), eine Verdichtereinheit (2) und eine aus einem Füllrahmen (3) und einem Formkasten (4) bestehende Formkombination auf. Zwischen der Formkombination und der Verdichtereinheit (2), welche zueinander relativ bewegbar sind, ist eine Dichtfläche (18) vorgesehen, entlang welcher Dichtleisten (14) angeordnet sind. Je zwei gegenüberliegende Dichtleisten (14) sind kraftübertragend bzw. formstoffabweisend ausgebildet. Die kraftübertragenden Dichtleisten sind im wesentlichen parallel zur Bewegungsrichtung (12) der Formkombination angeordnet, während die formstoffabweisenden Dichtleisten (14) im wesentlichen quer zur Bewegungsrichtung (12) verlaufen. Diese Ausbildung der Dichtleisten (14) ermöglicht ein Verbinden der Formkombination mit der Verdichtereinheit, ohne dass vorgängig die Dichtfläche für eine dichte und kraftschlüssige Verbindung in einem gesonderten Arbeitsgang behandelt werden muss.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Verdichten von körnigen Formstoffen, insbesondere Giessereiformstoffen, mit einer Fülleinheit, einer Verdichtereinheit und einer Formkombination, die relativ zueinander bewegbar sind, wobei die Formkombination mit der Verdichtereinheit entlang einer Dichtfläche in dichte Anlage bringbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass entlang der Dichtfläche (18) Dichtleisten (13, 14) angeordnet sind, so dass je zwei gegenüberliegende Dichtleisten im wesentlichen parallel bzw. im wesentlichen quer zur Bewegungsrichtung (12) verlaufen, wobei die im wesentlichen parallel zur Bewegungsrichtung verlaufenden Dichtleisten (13) kraftübertragend ausgebildet sind und die im wesentlichen quer zur Bewegungsrichtung verlaufenden Dichtleisten (14) formstoffabweisend ausgebildet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtleisten (13, 14) mit der Verdichtereinheit (2) lösbar verbunden sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede kraftübertragende Dichtleiste (13) eine unterbrochene Auflagefläche auf der Dichtfläche bildet.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die formstoffabweisenden Dichtleisten (14) eine zur Dichtfläche ragende Schneide (17) aufweisen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneide (17) im Querschnitt entlang einer Kontaktlinie von max. 2,0 mm, vorzugsweise 0,7 mm, die Dichtfläche (18) berührt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass von den Flanken (19, 20) der Schneide (17) ein spitzer Winkel eingeschlossen ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der zur Verdichtereinheit gerichteten Öffnung eines Füllrahmens (3) der Formkombination entlang des Öffnungsumfanges ein Blechrahmen (24) eingesetzt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Blechrahmen (24) höhen einstellbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Blechrahmen (24) parallel zur Bewegungsrichtung (12) über die Dichtfläche (18a) am Füllrahmen absteht.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der parallel zur Bewegungsrichtung (12) verlaufende Teil (24b) des Blechrahmens (24) vom querverlaufenden Teil (24a) getrennt eingesetzt ist und dass jeder Teil (24a, 24b) einzeln höhen einstellbar ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verdichten von körnigen Formstoffen, insbesondere Giessereiformstoffen, mit einer Fülleinheit, einer Verdichtereinheit und einer Formkombination, die relativ zueinander bewegbar sind, wobei die Formkombination mit der Verdichtereinheit entlang einer Dichtfläche in dichte Anlage bringbar ist.

Zur Herstellung von Sandformen für Giessereizwecke sind verschiedene Einrichtungen bekannt, bei denen eine aus Füllrahmen, Formkasten und Modelleinrichtung bestehende Formkombination erst von einer Fülleinheit mit Formstoff beschickt wird, und anschliessend unter eine Verdichtereinheit bewegt und dort mit der Verdichtereinheit in eine dichte Anlage gebracht wird. Erst dann kann die Formstoffmasse verdichtet werden. Der Formstoff wird derart eingefüllt, dass er den Füllrahmenrand überragt, damit zur Vorbereitung für den Verdichtungsvorgang der Formstoff glatt gestrichen werden kann. Während des Glattstreichens des Formstoffes ist es praktisch unvermeidlich, dass ein Teil auf

die als Dichtfläche vorgesehene Oberseite des Füllrahmenrandes gelangt. Damit die Formkombination in dichte Anlage mit der Verdichtereinheit gebracht werden kann, muss jedoch die Dichtfläche für diesen Zweck ausreichend vorbereitet werden. Dies geschieht vorwiegend durch Abbürsten oder Abblasen des Formstoffes.

Dieser Reinigungsvorgang benötigt relativ viel Zeit, was sich letztlich nachteilig auf eine vorgegebene Taktzeit auswirkt.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe eine Vorrichtung zu schaffen, mittels welcher die Nachteile der bekannten Vorrichtungen eliminiert werden, und mittels welcher ohne Beeinträchtigung der Taktzeit eine dichte und kraftübertragende Verbindung der Formkombination mit der Verdichtereinheit gewährleistet wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Lehre des Anspruches 1 gelöst.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird nachfolgend anhand der beigelegten Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch die erfindungsgemässe Vorrichtung,

Fig. 2 einen Querschnitt quer zur Verschieberichtung,

Fig. 3 einen vergrösserten Ausschnitt der Dichtleistenanordnung, quer zur Verschieberichtung,

Fig. 4 einen vergrösserten Querschnitt der Dichtleistenanordnung parallel zur Verschieberichtung,

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie A—A in Fig. 1.

Die in den Figuren 1 bis 5 dargestellte Vorrichtung zeigt eine Fülleinheit 1 und eine Verdichtereinheit 2. Unter der Verdichtereinheit 2 ist eine Formkombination dargestellt, und zwar im Zeitpunkt in dem die beiden Teile in dichter Anlage miteinander verbunden sind.

Die Formkombination besteht im wesentlichen aus einem Füllrahmen 3, der auf einem Formkasten 4 aufgesetzt ist. Der Formkasten 4 seinerseits liegt auf einer von einem Modellplattenträger 5 gehaltenen Modellplatte 6 auf, auf der ein Modell 7 aufgesetzt ist. Laufrollen 8 sind an der Seite des Modellplattenträgers 5 angeordnet, die in Laufschiene 9 eingreifen und zum Bewegen der Formkombination vorgesehen sind. Mittels einer zur Anlage mit dem Modellplattenträger 5 bringbaren Hubeinrichtung 10 kann die Formkombination in dichte Verbindung mit der Verdichtereinheit 2 gebracht werden.

Die Oberseite des Füllrahmens 3 ist als Dichtfläche 18 ausgebildet, auf der parallel und quer zur Bewegungsrichtung 12 der Formkombination Dichtleisten 13, 14 angeordnet sind. Die Dichtleisten sind von einem Schutzrahmen 11 umgeben, und sind mit einem Rahmen 15 der Verdichtereinheit 2 verbunden. Die Verbindung ist lösbar vorgesehen. Um die Auflagefläche optimal ausnützen zu können werden die Dichtleisten 13, 14 einzeln einstellbar vorgesehen. Die parallel zur Bewegungsrichtung 12 angeordneten Dichtleisten 13 sind zur Aufnahme des Anpressdruckes ausgebildet und zur Erhöhung der Dichtwirkung mit längs verlaufenden Ausnehmungen 16 versehen. Im Gegensatz zu den parallel verlaufenden Dichtleisten 13 sind die quer zur Bewegungsrichtung 12 eingesetzten Dichtleisten 14 mit mindestens einer Schneide ausgebildet. Mit der Schneide 17 bildet die Dichtleiste 14 ein Dichtelement, das ohne wesentliche Kraftübertragung in Anlage mit der Dichtfläche gebracht werden kann.

Die Flanken 19, 20 der Schneide 17 schliessen einen spitzen Winkel α ein, wobei die zur Innenseite 21 des Füllrahmens 3 weisende Flanke 19 von der senkrechten abweicht.

Der Abstand zwischen Füllrahmeninnenseite 21 und Flanke 19 wird in Richtung der Verdichtereinheit grösser. Die Flanke 20 bildet zusammen mit der Dichtfläche 18 einen spitzen Winkel und ist derart ausgelegt, dass die Flanke 20 auf den Formstoff 22 eine Schubwirkung ausübt.

Damit wird erreicht, dass der auf der Dichtfläche 18 aufliegende überschüssige Formstoff 22 über die Dichtfläche geschoben wird. Gleichzeitig wird eine Pressung des Formstoffes auf der Dichtfläche vermieden. Die Schneide 17 weist an der Kontaktlinie mit der Dichtfläche 18 einen Bereich von maximum 2 mm, vorzugsweise 0,7 mm auf. Die Kontaktbereiche der Dichtleisten 13, 14 mit der Dichtfläche 18 bilden eine ununterbrochene Dichtlinie, die für eine einwandfreie Abdichtung erforderlich ist.

An der Innenseite 21 des Füllrahmens 3 im Bereich der Dichtfläche 18 ist ein Blechrahmen 24 eingesetzt, der lösbar und höhenverstellbar mit dem Füllrahmen 3 verbunden ist. Zur wahlweisen Einstellung sind die querverlaufenden Teile 24a des Blechrahmens 24 von den parallel zur Bewegungsrichtung 12 verlaufenden Teilen 24b getrennt, jedoch ohne Abstand angeordnet.

Die parallel zur Bewegungsrichtung 12 verlaufenden Teile 24b des Blechrahmens 24 sind von der Dichtfläche 18 senkrecht wegragend eingestellt und zwar derart, dass die Oberkante in einem bestimmten Abstand über die vorgesehene Abstreifebene der Formstoffmasse 22 wegragt und damit die zur Übertragung der Anpresskraft vorgesehene Dichtfläche 18a vor Überfall-Formstoff schützt. Die querverlaufenden Teile 24a des Blechrahmens 24 sind entsprechend der Abstreifhöhe 25 des Formstoffes 22 eingestellt, wobei zwischen der Abstreifhöhe 25 und der Oberkante 26 des querverlaufenden Blechrahmensteiles 24a ein Sicherheitsabstand eingehalten wird.

Bei grösseren Unterschieden der Abstreifhöhe 25 kann der querverlaufende Teil 24a des Blechrahmens 24 in die Nähe der Dichtfläche 18 abgesenkt werden, da die Flanke 20 der Schneide 17 ein abschieben des Formstoffes 22 über die Dichtfläche 18 gewährleistet. Da beim Abstreifen des Formstoffes 22 nicht verhindert werden kann, dass ein Teil des Formstoffes in den Eckbereichen der Dichtfläche 18 abfällt, sind die mit der Schneide 17 versehenen Dichtleisten 14 mit einem Teil 29 rechtwinklig abgebogen. Die ununterbrochene Dichtlinie ist jedoch gewährleistet.

Die Wirkungsweise der beschriebenen Vorrichtung ist wie folgt:

Vor einem Verdichtungsvorgang wird eine Formkombination mit Formstoff beschickt und unter die Verdichtereinheit bewegt. Während des Bewegens der Formkombination unter die Verdichtereinheit 2 wird dabei ein Abstreifer 27 die Formstoffmasse 22 auf eine vorgegebene Höhe 25 glattstreichen. Gleichzeitig kann die kraftaufnehmende Dichtfläche 18a mittels Bürsten 28 oder dergleichen Abstreifmittel, von Formstoffpartikeln gereinigt werden. Die Formkombination kann jetzt gegen die Verdichtereinheit 2 angehoben und mit dieser in dichte Anlage gebracht werden. Im anschliessenden Verdichtungsvorgang wird die Formstoffmasse 22 verdichtet, und damit eine Giessform hergestellt.

Als Verdichtungsverfahren kommen hier solche zur Anwendung, die nach dem Druckstossprinzip arbeiten, z. B. mittels eines gasförmigen Mediums.

Die mit der beschriebenen Vorrichtung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass eine mit körnigem Formstoff beschickte Formkombination mit einer Verdichtereinheit verbindbar ist, ohne dass vorerst die Dichtfläche für eine dichte und kraftschlüssige Verbindung in einem gesonderten Arbeitsgang behandelt werden muss.

Fig.1

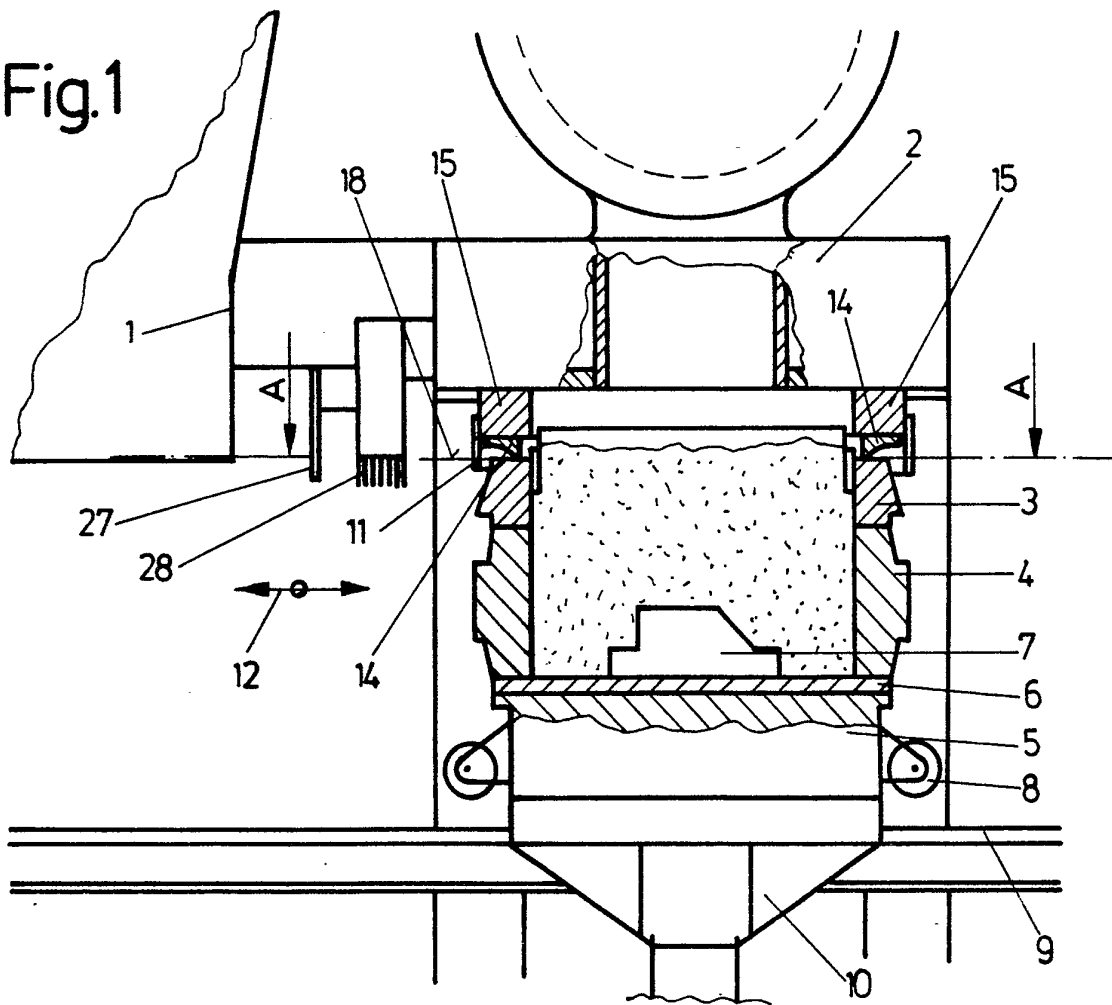


Fig.2

