



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 864 408 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
16.09.1998 Patentblatt 1998/38(51) Int. Cl.⁶: **B28C 5/14**

(21) Anmeldenummer: 98103963.9

(22) Anmeldetag: 06.03.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 12.03.1997 DE 19710067

(71) Anmelder: **Maxit Holding GmbH
79206 Breisach (DE)**

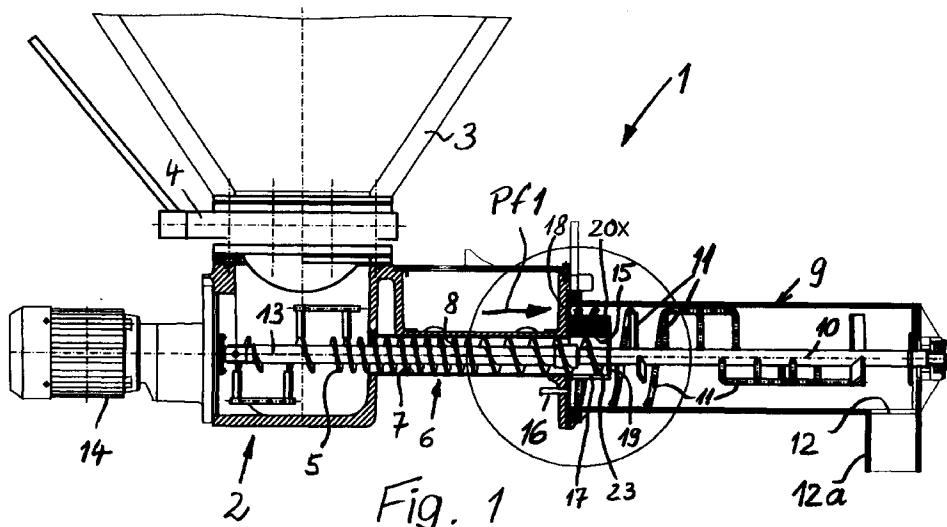
(72) Erfinder:
• **Reisch, Bruno
79104 Freiburg (DE)**

- **Selinger, Hubert
79291 Merdingen (DE)**
- **Mathis, Bernhard
79291 Merdingen (DE)**
- **Mathis, Franz
79291 Merdingen (DE)**

(74) Vertreter:
**Schmitt, Hans, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte,
Dipl.-Ing. Hans Schmitt,
Dipl.-Ing. Wolfgang Maucher,
Dipl.-Ing. RA H. Börjes-Pestalozza,
Dreikönigstrasse 13
79102 Freiburg (DE)**

(54) Vorrichtung zum kontinuierlichen Anmachen von Schüttgut- oder Baustoffmischungen

(57) Eine Vorrichtung (1) dient zum Anmachen, bevorzugt zum kontinuierlichen Anmachen von Schüttgut- oder Baustoffmischungen mit einer Anmachflüssigkeit, wobei es bevorzugt um feinkörnige Mischungen geht, bei denen die Gefahr einer Klumpenbildung während des Anmachvorganges weitestgehend vermieden werden soll. Die Vorrichtung (1) hat eine Beschickungsvorrichtung (2), in Förderrichtung dahinter eine Dosierzvorrichtung (6) und wiederum in Förderrichtung daran anschließend eine Mischkammer (9) mit einem darin mündenden Anschluß (16) für die Anmachflüssigkeit. Verklumpungen können dadurch vermieden werden, daß der Dosierkanal (7) auf seiner der Beschickungsvorrichtung (2) abgewandten Seite eine Fortsetzung (15) aufweist, die in die Mischkammer (9) hineinragt, und daß der Anschluß (16) für die Anmachflüssigkeit in Förderrichtung gesehen vor dem Ende dieser Fortsetzung (15) in die Mischkammer (9) eintritt und daß die Fortsetzung (15) einen im wesentlichen abwärts gerichteten Auslaß (17) für die in ihr zugeführte und dosierte Schüttgut- oder Baustoffmischung hat, so daß diese bei ihrem Eintritt aus dem Dosierkanal (7) und dessen Fortsetzung (15) in die Mischkammer (9) die Anmachflüssigkeit gewissermaßen "vorfindet" und in diese eingestreut wird, wodurch insbesondere im Zusammenwirken mit in der Mischkammer (9) wirksamen Mischwerkzeugen (11) eine Klumpenbildung auch bei ausschließlich fein- und feinstkörnigem Material vermieden wird.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Anmachen von Schüttgut- oder Baustoffmischungen, insbesondere von feinkörnigem Mörtel, Putz- oder Spachtel- oder Klebemörtel oder dergleichen, mit einer Zuführung oder Beschickungsvorrichtung, z.B. mit einem Beschickungsbehälter, mit einer sich in Förderrichtung daran anschließenden Dosierzvorrichtung für die anzumachende Schüttgutmischung, mit einer etwa rohrförmigen Mischkammer und mit einem in diese mündenden Anschluß für die Anmachflüssigkeit, wobei die Dosierzvorrichtung eine in einem Dosierkanal rotierende Dosierschnecke ist und in der Mischkammer eine rotierende Welle mit Rühr- oder Mischwerkzeugen sowie nahe dem oder am Ende der Mischkammer eine Austragöffnung angeordnet sind und der Dosierkanal auf seiner der Beschickungsvorrichtung oder dem Beschickungsbehälter abgewandten Seite eine Fortsetzung aufweist, die in die Mischkammer ragt und die Fortsetzung bei in Gebrauchsstellung etwa horizontaler Orientierung einen im wesentlichen abwärts gerichteten Auslaß für die zugeführte und dosierte Schütt- oder Baustoffmischung hat.

Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE-33 46 823 A1 bekannt. Die in die Mischkammer ragende Fortsetzung dient dabei dazu, im Bereich einer zum Öffnen aufschwenkbaren Mischkammer eine Verbindungsnahe zu lagern, in welcher von der einen Seite her die Förderwelle der Dosierschnecke und von der anderen Seite her die Mischwelle gelagert werden können.

Dabei wird die trockene oder rieselfähige Schüttgut- oder Baustoffmischung, wie auch beispielsweise aus DE-GM 77 07 226, aus DE-27 10 215 C2, aus EP-0 051 224 und aus DE-36 26 313 C2 bekannt, über die Dosierschnecke in die Mischkammer befördert und das Anmachwasser wird innerhalb dieser Mischkammer mit Abstand zu der Mündung des Dosierkanals in die Mischkammer hinzugefügt, um ein Eindringen von Anmachwasser in den Dosierkanal zu vermeiden. Aus diesem Grunde ist bei all diesen vorveröffentlichten Vorrichtungen die Mischkammer in ihrem Querschnitt gegenüber dem Dosierkanal vergrößert.

Bei feinkörnigem und sehr feinkörnigem Mischgut kann jedoch eine derartige Vorrichtung und die sich daraus ergebende Arbeitsweise zu Verklumpungen führen, d.h. es können stat einer weitgehend gleichmäßigen pastösen Masse Klumpen auftreten, die in ihrem Innern unter Umständen auch nicht vollständig angemacht und mit Wasser versetzte Bestandteile oder Materialmengen enthalten. Dies kann vor allem dadurch auftreten, daß ein in solchen Mischungen enthaltenes Bindemittel das Bestreben hat, selbst möglichst viel Wasser aufzunehmen, also das Anmachwasser unter Umständen daran hindert, alle Mischungsbestandteile zu erreichen und zu benetzen. Während bei Mischungen auch mit größeren oder größeren Bestandteilen solche sich bildende Verklumpungen immer wieder zer-

stört werden, können sie bei feinkörnigen Mischungen und Mischungsbestandteilen bestehen bleiben.

Es besteht deshalb die Aufgabe, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der auch feinkörnige Schüttgut- oder Baustoffmischungen kontinuierlich und ohne Klumpenbildung mit Anmachwasser vermischt oder angemacht werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die eingangs definierte Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß für die Anmachflüssigkeit - in Förderrichtung der Dosierschnecke und der Mischwerkzeuge gesehen - vor dem Ende dieser Fortsetzung in die Mischkammer mündet.

Auf diese Weise wird erreicht, daß die Fortsetzung des Dosierkanals in der Mischkammer dazu verwendet wird, die erst innerhalb der Mischkammer aus dem Dosierkanal austretende Mischung schon bei ihrem Herabfallen in die Mischkammer auf Anmachflüssigkeit- oder -wasser treffen zu lassen, also praktisch in die Anmachflüssigkeit "einzustreuen", statt daß umgekehrt Anmachflüssigkeit in eine mehr oder weniger dichte Schüttgut- oder Baustoffmischung eingesprühnt oder eingespritzt und eingearbeitet werden muß. Durch die in der Mischkammer befindlichen Mischwerkzeuge werden das eingestreute Material und die Anmachflüssigkeit sofort erfaßt und gut miteinander vermischt, so daß eine Klumpenbildung vermieden werden kann, selbst wenn es sich um eine ausschließlich feinkörnige oder sehr feinkörnige Mischung handelt.

Die Fortsetzung des Dosierkanals kann die Form eines Stutzens haben und diese stutzenförmige Fortsetzung kann zumindest an ihrer Innenseite mit der Innenbegrenzung des Dosierkanals etwa bündig sein. Sie könnte allerdings auch eine Durchmesservergrößerung gegenüber dem Dosierkanal aufweisen. Somit ergibt sich eine am Umfang im wesentlichen geschlossene Fortsetzung, mit der das anzumachende Gut in die Mischkammer eingetragen und eingestreut werden kann.

Der insbesondere schräg abwärtsverlaufende Anschluß für die Anmachflüssigkeit kann zweckmäßigerverweise unterhalb oder in einer horizontalen Durchmesserebene durch die Mischkammer und die Fortsetzung angeordnet sein. Somit tritt die Anmachflüssigkeit im Bereich der Abschlußwand und zweckmäßigerverweise im unteren Bereich der Mischkammer ein, so daß es in Förderrichtung gesehen praktisch schon vor dem Zutritt des anzumachenden Mischgutes oder Schüttgutes in die Mischkammer gelangt und bereits in dieser vorhanden ist, wenn das anzumachende Schüttgut oder die anzumachende Baustoffmischung in die Mischkammer eintritt.

Eine besonders zweckmäßige konstruktive Ausbildung der Vorrichtung, bei welcher die Mischkammer durch eine radial gegenüber dem Dosierkanal und/oder der Fortsetzung verlaufende Abschlußwand auf der Seite des Dosierkanals abgeschlossen ist, kann darin bestehen, daß der Anschluß für die Anmachflüssigkeit

an der Abschlußwandung angeordnet ist.

Es ergibt sich also praktisch eine Anordnung, bei der die größere Querschnittsform der Mischkammer gegenüber dem Dosierkanal durch eine entsprechende, radial verlaufende Abschlußwandung, also eine quer zur Längsmittelachse der Vorrichtung angeordnete Abschlußwandung berücksichtigt ist, so daß das Ende des Dosierkanals praktisch sprunghaft in die vergrößerte Mischkammer übergeht, wo allerdings die Fortsetzung dafür sorgt, daß sich dies nicht unmittelbar an dieser Abschlußwandung auswirken kann. Vielmehr wird erreicht, daß sich unterhalb der Fortsetzung im Bereich der Abschlußwandung Anmachwasser oder Anmachflüssigkeit befinden kann, in die das aus der Fortsetzung austretende Gut oder Material eingestreut werden kann.

Der erfindungsgemäß abwärts gerichtete Auslaß für das Schüttgut aus der Fortsetzung kann ein im wesentlichen nach unten offener Schlitz sein. Dies fördert die gewünschte stetige und weitgehend gleichmäßige Einstreuung der Schüttgut- oder Baustoffmischung in die im wesentlichen darunter oder tiefer befindliche Anmachflüssigkeit. Außerdem vergrößert der Schlitz die Einstreufläche des anzumachenden Gutes und trägt dadurch dazu bei, eine Klumpenbildung von vorneherein zu vermeiden.

Dabei ist es vorteilhaft, wenn der als Auslaß dienende Schlitz an der in Gebrauchsstellung tiefsten Stelle der etwa horizontal orientierten Fortsetzung angeordnet ist und sich in Förderrichtung, insbesondere konisch, erweitert. Entsprechend gut verteilt sich das Schüttgut bei seinem Austritt aus dem Auslaß über dessen Länge.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung kann darin bestehen, daß die stutzenförmige Fortsetzung an ihrem dem Dosierkanal abgewandten, innerhalb der Mischkammer befindlichen Ende stirnseitig verschlossen ist, wobei eine auf der Mischwelle mitrotierende Scheibe und/oder ein an der Fortsetzung radial nach innen etwa bis zur Welle reichender Ring als Verschluß vorgesehen sind. Dadurch kann erreicht werden, daß die anzumachende Schüttgut- oder Baustoffmischung ausschließlich in Richtung der Schwerkraft nach unten und nicht auch noch an der dem Dosierkanal abgewandten Stirnseite aus der Fortsetzung austritt und dadurch in Bereiche der Mischkammer gelangt, in der die Anmachflüssigkeit schon weitgehend mit der anzumachenden Mischung vermischt ist.

Entweder genügt eine mitrotierende Scheibe oder ein von außen her gegen die durchgehende Welle gerichteter Ring, jedoch können auch diese beiden Elemente gemeinsam für den stirnseitigen Verschluß der stutzenförmigen Fortsetzung herangezogen werden.

Um ein Eindringen von Feuchtigkeit oder angemachter Baustoffmischung entgegen der Förderrichtung in den Dosierkanal oder auch schon in die Fortsetzung beispielsweise unmittelbar nach dem Abschalten der Vorrichtung zu verhindern, kann die

Fortsetzung an ihrem Umfang mit einer zumindest über den größten Teil ihrer Länge verlaufenden Abschirmung größerer Durchmessers versehen sein, die im Bereich des Auslasses oder Austrittsschlitzes unterbrochen ist. In der Mischkammer durch die Mischwerkzeuge herumgewirbelte Mischungsbestandteile werden dadurch bei ihrem Herabfallen daran gehindert, in den Bereich der Fortsetzung zu gelangen. Sie werden vielmehr mit Hilfe der Abschirmung von dieser auf Abstand gehalten. Zwar ist die Abschirmung an der unteren Seite der Fortsetzung im Hinblick auf den dort vorgesehenen Austrittsschlitz unterbrochen, jedoch müßten dort Mischungsbestandteile entgegen der Schwerkraft bewegt werden, um in die Fortsetzung selbst oder sogar in den Dosierkanal zu gelangen, was auch bei starken Mischbewegungen nicht zu erwarten ist, zumal die Mischwerkzeuge eine vom Zentrum der Vorrichtung nach außen gerichtete Zentrifugalkraft erzeugen.

Dabei ist es günstig, wenn die Ränder der Abschirmung der Fortsetzung Abtropfkanten bilden oder sind. Dies trägt dazu bei, von der Abschirmung abtropfendes Anmachwasser oder schon teilweise angemachtes Mischgut von dem eigentlichen Auslaß oder Austrittsschlitz der Fortsetzung fernzuhalten.

Besonders günstig ist es dabei, wenn die Unterbrechung der Abschirmung etwa radial zur Mittelachse verlaufende Begrenzungen hat, die gemeinsam einen Winkel von weniger als 180°, beispielsweise von etwa 120° oder weniger einschließen. Dadurch kann ein Eindringen von unten her zwischen die Fortsetzung und deren Abschirmung verhindert werden.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung und insbesondere der Abschirmung und ihrer Verbindung mit der stutzenförmigen Fortsetzung ist Gegenstand von Anspruch 11. Durch die dort geschilderten Maßnahmen wird verhindert, daß Mischgut zwischen die Abschirmung und die stutzenförmige Fortsetzung gelangen und dort evtl. Abbinden kann.

Anspruch 12 enthält eine Ausgestaltung, die den Streuvorgang beim Austreten des anzumachenden trockenen Gutes unterstützt und evtl. Brückenbildungen oder Verklumpungen innerhalb der stutzenförmigen Fortsetzung verhindert.

Insbesondere kann das Austragen und Ausschieben der noch trockenen oder rieselförmigen Schüttgut- oder Baustoffmischung aus der Fortsetzung durch das Auflockerungswerzeug gemäß Anspruch 9 erleichtert und unterstützt werden. Eventuell durch den Dosiervorgang erfolgte Verpressungen und Kompaktierungen des trockenen Materials können dadurch auch wieder rückgängig gemacht werden, so daß nicht etwa schon verklumptes trockenes Material in die Mischkammer gelangt.

Anspruch 13 enthält eine Ausgestaltung, durch die ein Zusammendrücken, Verpressen oder Kompaktieren der noch trockenen oder rieselfähigen Schüttgut- oder Baustoffmischung von vorneherein vermieden werden kann. Vor allem bei sehr feinkörnigem Schüttgut oder

einer sehr feinkörnigen Baustoffmischung kann durch die Maßnahme des Anspruches 13 erreicht werden, daß die mit Anmachflüssigkeit zu versetzende Mischung beim Austritt aus der Fortsetzung in die Mischkammer in die dort befindliche Anmachflüssigkeit kontinuierlich und ohne Klumpenbildung eingestreut werden kann.

Vor allem bei Kombination einzelner oder mehrerer der vorbeschriebenen Merkmale und Maßnahmen ergibt sich eine gattungsgemäße Vorrichtung, mit welcher auch sehr feinkörnige Mischungen mit Anmachflüssigkeit oder Anmachwasser vermischt werden können, ohne daß es zu einer ungünstigen Klumpenbildung kommt, wobei der konstruktive und maschinelle Zusatzaufwand an der Vorrichtung in vorteilhafter Weise sehr gering ist und sich praktisch auf eine etwa stutzenförmige Fortsetzung des Dosierkanals beschränken kann.

Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt in zum Teil schematisierter Darstellung:

- Fig.1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum kontinuierlichen Anmachen von Schüttgut- oder Baustoffmischungen mit einem trichterförmigen Beschickungsbehälter, einer Dosierzvorrichtung und einer Mischkammer, wobei durch den Bereich unterhalb des Beschickungsbehälters, durch die Dosierzvorrichtung und deren Dosierkanal und durch den die Mischkammer eine ggfs. unterteilte Welle durchgeht, die mit einem Motor angetrieben ist und wobei an dem dem Beschickungsbehälter und dem Motor entgegengesetzten Ende der Mischkammer eine Austragöffnung für eine angemachte Mischung angeordnet ist,
- Fig.2 in vergrößertem Maßstab die in Fig.1 mit X gekennzeichnete Einzelheit am Übergang von dem Dosierkanal in die Mischkammer,
- Fig.3 eine Ansicht der Einzelheit X in Richtung des Pfeiles A in Fig. 2, also auf die Unterseite des Übergangsbereiches von der Dosierzvorrichtung in die Mischkammer, wobei die Mischkammer geschnitten dargestellt ist, sowie
- Fig.4 eine Stirnansicht der Einzelheit X in Richtung des Pfeiles B in Fig. 2.

Eine im ganzen mit 1 bezeichnete Vorrichtung dient zum Anmachen von trockenem oder rieselfähigem Schüttgut, insbesondere zum Anmachen von Baustoffmischungen und dabei bevorzugt von solchen aus feinkörnigen Mischungsbestandteilen. Beispielsweise können mit der Vorrichtung 1 Spachtel- oder Klebmörtel oder dergleichen feinkörnige Mörtel, Putze oder der-

gleichen angemacht werden.

In Fig.1 erkennt man bei einer solchen Vorrichtung 1 im links dargestellten Bereich eine Zuführung oder im ganzen mit 2 bezeichnete Beschickungsvorrichtung, die vor allem einen Beschickungsbehälter 3 aufweist, dessen Auslaß gegebenenfalls mit einem Verschluß 4 verschlossen oder auch geöffnet werden kann. Unterhalb dieses Beschickungsbehälters 3 gelangt die noch trockene Mischung in den Bereich einer Zuführschnecke 5, die zu einer im ganzen mit 6 bezeichneten koaxialen Dosierzvorrichtung 6 führt und die Mischung in diese Dosierzvorrichtung 6 befördert. Die Dosierzvorrichtung 6 ist im Ausführungsbeispiel im wesentlichen durch einen Dosierkanal 7 und eine darin rotierende Dosierschnecke 8 gebildet, wobei sich die Dosierschnecke 8 in Fortsetzung der Zuführschnecke 5 befindet.

Zu der Anmach-Vorrichtung 1 gehört außerdem eine sich in Förderrichtung an die Dosierzvorrichtung 6 anschließende, etwa rohrförmige Mischkammer 9, in welcher eine rotierende Welle 10 mit Rühr- und Mischwerkzeugen 11 angeordnet ist und an deren in Fig.1 rechts dargestelltem Ende eine Austragöffnung 12 für das angemachte Mischgut angeordnet ist, an die sich ein Auslaßstutzen 12a anschließt. Die Welle 10 ist dabei am Ende des Dosierkanals 7 mit der Welle 13 gekuppelt, die die Zuführschnecke 5 und die Dosierschnecke 8 trägt, so daß mit einem einzigen Antriebsmotor 14 die Zuführschnecke 5, die Dosierschnecke 8 und die Welle 10 mit den Mischwerkzeugen 11 synchron und in übereinstimmender Drehrichtung angetrieben werden können.

Sowohl in Fig.1 als auch besonders deutlich in den Fig.2 und 3 ist dargestellt, daß der Dosierkanal 7 auf seiner der Beschickungsvorrichtung 2 oder dem Beschickungsbehälter 3 abgewandten Seite, also praktisch an seinem Austritt in die Mischkammer 9, eine Fortsetzung 15 aufweist, die in die Mischkammer 9 hineinragt bzw. sich praktisch vollständig innerhalb dieser Mischkammer 9 und zwar an deren Anfang befindet, der der Austragöffnung 12 entgegengesetzt ist, wo also der Vorgang des Vermischens der zunächst trockenen Baustoffmischung mit einer Anmachflüssigkeit beginnt.

Der in Fig. 1, 2 und 4 schematisiert angedeutete Anschluß 16 für eine Zuführleitung für die Anmachflüssigkeit mündet dabei in Förderrichtung der Dosierschnecke 8 und der Mischwerkzeuge 11 gesehen vor dem dem Dosierkanal 7 abgewandten Ende dieser Fortsetzung 15 in die Mischkammer 9. Vor allem in den Fig.2 und 3 ist verdeutlicht, daß diese Fortsetzung 15 bei in Gebrauchsstellung etwa horizontaler Orientierung der gesamten Vorrichtung 1 und insbesondere auch der Mischkammer 9 einen abwärts gerichteten Auslaß 17 für das zugeführte und dosierte Material, also die zunächst noch schüttfähige oder trockene Baustoffmischung, hat, so daß diese also durch die Schwerkraft im wesentlichen in der Mischkammer 9 zunächst nach unten fällt, also in dort schon vorhandene Anmachflüssigkeit eingestreut wird.

Die Fortsetzung 15 hat im Ausführungsbeispiel die Form eines Stutzens, wobei vor allem Fig.2 zeigt, daß diese stutzenförmige Fortsetzung 15 an ihrer Innenseite mit der Innenbegrenzung oder Innenwand des Dosierkanals 7 etwa bündig ist. Gegebenenfalls kann diese stutzenförmige Fortsetzung 15 in ihrem Inneren auch einen etwas größeren Querschnitt als der Dosierkanal 7 haben. Somit wird das von der Zuführschnecke 5 und der Dosierschnecke 8 in diese stutzenförmige Fortsetzung 15 beförderte Material nicht gebremst oder am Eintritt in diese Fortsetzung 15 in irgendeiner Weise gehindert.

Die Mischkammer 9 hat insgesamt und somit auch im Bereich der Fortsetzung 15 eine größere radiale Abmessung als der Dosierkanal 7 und seine Fortsetzung 15 und zwar der Art, daß die Mischkammer 9 im Bereich der Fortsetzung 15 einen dieser umgebenden Ringraum bildet. Dabei ist die Mischkammer 9 durch eine radial gegenüber dem Dosierkanal 7 und der Fortsetzung 15 verlaufende, durch deren Innenöffnungen oder Innenlängshöhlung durchsetzte Abschlußwandung 18 abgeschlossen. An dieser Abschlußwandung 18 beginnt also praktisch die Mischkammer 9 und erstreckt sich bis zu ihrer Austragöffnung 12. Durch diese Anordnung und durch die den an der Fortsetzung 15 nach unten offenen Auslaß 17 ergibt sich, daß das aus der Fortsetzung 15 austretende Schüttgut, also die anzumachende Baustoffmischung, im Bereich dieser Abschlußwandung 18 vor allem im unteren Bereich der Mischkammer 9 auf die Anmachflüssigkeit, in der Regel Wasser, trifft. Im Ausführungsbeispiel ist deshalb auch der Anschluß 16 für die Anmachflüssigkeit unterhalb einer horizontalen Durchmesserebene durch die Mischkammer 9 und durch die Fortsetzung 15 an der Abschlußwandung 18, diese durchsetzend, angeordnet. Er könnte jedoch auch an der horizontalen Gehäusewandung der Mischkammer 9 in diese eintreten, insbesondere neben oder unter der Fortsetzung 15. Dabei kann dieser nur schematisch angedeutete Anschluß 16 zu seiner Mündung hin schräg abwärts verlaufen, um beim Stillsetzen der Vorrichtung 1 einen Rücklauf von Flüssigkeit und/oder angemachter Mischung zu vermeiden.

In Fig.3 erkennt man, daß der abwärtsgerichtete Auslaß 17 für die feinkörnige Schüttgutmischung ein an der Unterseite der Fortsetzung 15 angeordneter Schlitz ist, der sich im Ausführungsbeispiel in Förderrichtung, also zu dem von dem Dosierkanal 7 abgewandten Ende hin, konisch erweitert. Dieser als Auslaß 17 dienende Schlitz befindet sich dabei in Gebrauchsstellung gem. Fig.2 bis 4 an der tiefsten Stelle der etwa horizontal orientierten stutzenförmigen Fortsetzung 15, so daß er das Einstreuen in das im unteren Bereich der Mischkammer 9 befindliche Anmachwasser und damit eine Vermeidung einer Klumpenbildung begünstigt.

Gem. Fig.2 und 4 ist die Fortsetzung 15 an ihrem dem Dosierkanal 7 abgewandten, innerhalb der Mischkammer 9 befindlichen Ende stirnseitig verschlossen,

wobei in diesem Falle eine auf der Mischwelle 10 mittierende Scheibe 19 oder ein an der Fortsetzung 15 radial nach innen etwa bis zu der Welle 10 reichender Ring als Verschluß dient. Dabei läßt diese Scheibe 19 die Stirnseite des als Schlitz ausgebildeten Auslasses 17 gemäß Fig.4 frei, so daß die gesamte Länge dieses Schlitzes für das Austreuen der anzumachenden Mischung zur Verfügung bleibt, obwohl die Scheibe 19 innerhalb der Fortsetzung 15 an deren Ende und mit deren Ende bündig angeordnet ist.

Bei gleichzeitiger Betrachtung der Figuren 2 bis 4 wird ferner deutlich, daß die Fortsetzung 15 an ihrem Umfang mit einer über ihre gesamte Länge verlaufenden Abschirmung 20 größeren Durchmessers versehen ist, die aber im Bereich des Auslasses 17 bzw. des Austrittsschlitzes unterbrochen ist und diesem gegenüber gemäß Fig.4 noch einen gewissen beidseitigen Abstand einhält. Durch diese Abschirmung wird ein Ablagern von Baustoffmischungsbestandteilen auf der Fortsetzung 15 verhindert, zumal auch in diesem Bereich der Abschirmung 20 noch Mischwerkzeuge 11 wirksam sind.

Das Ende der Fortsetzung 15 ist dabei über einen radial abstehenden Steg 21 mit der Abschirmung 20 dicht verbunden. Auch im Bereich der Unterbrechung der Abschirmung 20 nahe dem Auslaß 17 verbinden axial angeordnete Abschlußwandungen 22 die Abschirmung 20 mit der Fortsetzung 15, so daß also der Zwischenraum zwischen der Fortsetzung 15 und ihrer Abschirmung 20 zumindest gegenüber der Mischkammer 9 und deren Innenraum allseitig geschlossen ist.

Fig.4 zeigt dabei deutlich, daß die Ränder der Abschirmung 20 an ihrer Verbindung mit den Abschlußwandungen 22 Abtropfkanten bilden, so daß also durch die Mischwerkzeuge 11 auch über die Abschirmung 20 bewegtes Anmachwasser oder Mischgut von dem Auslaß 17 ferngehalten wird. Die Unterbrechung der Abschirmung 20 hat also etwa radial zur Mittelachse verlaufende Begrenzungen durch diese Abschlußwandungen 22, die dabei gemeinsam einen Winkel von weniger als 180°, beispielsweise im Ausführungsbeispiel von etwa 120° oder weniger einschließen. In diesem Winkelraum zwischen den im Winkel zueinanderstehenden Abschlußwandungen 22 befindet sich der dadurch abgeschirmte Auslaß 17, ohne daß der Austritt des Mischgutes aus diesem Auslaß 17 behindert wird.

In Fig. 1 und 2 erkennt man, daß die Mischwelle 10 in die Fortsetzung 15 ragt und dort, also im Inneren der Fortsetzung 15, ein Auflockerungswerkzeug 23, zweckmäßigerweise einen in Förderrichtung wirksamen Gewindegang, oder gegebenenfalls auch mehrere Gewindegänge je nach Länge der Fortsetzung 15, trägt, wobei dieses gewindeartige Auflockerungswerkzeug 23 wiederum in Förderrichtung, also in Fortsetzung der Dosierschnecke 8 wirksam ist und somit eine Doppel-funktion ausübt, indem es einerseits eventuell Verklumpungen oder Kompaktierungen des noch trockenen

oder rieselfähigen Gutes innerhalb der Fortsetzung 15 verhindert und andererseits auch das "Ausstreuen" durch den Auslaß 17 in die Anmachflüssigkeit begünstigt.

Eine weitere Maßnahme zur Verhinderung von Kompaktierungen und Materialverdichtungen im noch trockenen Bereich der Vorrichtung 1 erkennt man in Fig. 1. Diese Maßnahme besteht darin, daß die Dosierschnecke 8 in Förderrichtung gesehen in ihrem hinteren Bereich, also vor der stutzenförmigen Fortsetzung 15 und dem Eintritt in diese eine zunehmende Höhe oder Steigung ihrer Schneckengänge gegenüber ihrem Anfangsbereich hat, so daß das dosierte Material zwischen den einzelnen Gängen der Dosierschnecke 8 in Förderrichtung gesehen vor der Fortsetzung 15 mehr Platz findet und deshalb eine Zusammendrückung vermieden wird.

Die vorstehend mehrfach erwähnte Förderrichtung ist in Fig. 1 durch den Pfeil Pf1 angedeutet.

Insgesamt ergibt sich eine Anmach-Vorrichtung 1 in einer bewährten Bauweise, mit der aber auch sehr feinkörnige Mischungen angemacht werden können, ohne daß es in der Mischkammer 9 zu Klumpenbildungen kommt, weil dort die zunächst trockene Mischung nicht ihrerseits mit Anmachwasser besprüht oder vernetzt, sondern ihrerseits in das Anmachwasser oder die Anmachflüssigkeit eingestreut und eingeschüttet wird. Da gleichzeitig in diesem Bereich, in dem die Mischung und die Anmachflüssigkeit aufeinandertreffen, Mischwerkzeuge 11 wirksam sind, ergibt sich eine gute Durchmischung und eine Vermeidung von Klumpenbildungen.

Die Vorrichtung 1 dient zum Anmachen, bevorzugt zum kontinuierlichen Anmachen von Schüttgut- oder Baustoffmischungen mit einer Anmachflüssigkeit, wobei es bevorzugt um feinkörnige Mischungen geht, bei denen die Gefahr einer Klumpenbildung während des Anmachvorganges weitestgehend vermieden werden soll. Die Vorrichtung 1 hat eine Beschickungsvorrichtung 2, in Förderrichtung dahinter eine Dosierzvorrichtung 6 und wiederum in Förderrichtung daran anschließend eine Mischkammer 9 mit einem darin mündenden Anschluß 16 für die Anmachflüssigkeit. Verklumpungen können dadurch vermieden werden, daß der Dosierkanal 7 auf seiner der Beschickungsvorrichtung 2 abgewandten Seite eine Fortsetzung 15 aufweist, die in die Mischkammer 9 hineinragt, und daß der Anschluß 16 für die Anmachflüssigkeit in Förderrichtung gesehen vor dem Ende dieser Fortsetzung 15 in die Mischkammer 9 eintritt und daß die Fortsetzung 15 einen im wesentlichen abwärts gerichteten Auslaß 17 für die in ihr zugeführte und dosierte Schüttgut- oder Baustoffmischung hat, so daß diese bei ihrem Eintritt aus dem Dosierkanal 7 und dessen Fortsetzung 15 in die Mischkammer 9 die Anmachflüssigkeit gewissermaßen "vorfindet" und in diese eingestreut wird, wodurch insbesondere im Zusammenwirken mit in der Mischkammer 9 wirksamen Misch-

werkzeugen 11 eine Klumpenbildung auch bei ausschließlich fein- und feinstkörnigem Material vermieden wird.

5 Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum kontinuierlichen Anmachen von Schüttgut- oder Baustoffmischungen, insbesondere von feinkörnigem Mörtel, Putz, Spachtel- oder Klebemörtel oder dergleichen, mit einer Zuführung oder Beschickungsvorrichtung (2), z.B. mit einem Beschickungsbehälter, mit einer sich in Förderrichtung daran anschließenden Dosierzvorrichtung (6) für die anzumachende Schüttgutmischung, mit einer etwa rohrförmigen Mischkammer (9) und mit einem in diese mündenden Anschluß (16) für die Anmachflüssigkeit, wobei die Dosierzvorrichtung (6) eine in einem Dosierkanal (7) rotierende Dosierschnecke (8) ist und in der Mischkammer (9) eine rotierende Welle (10) mit Rühr- oder Mischwerkzeugen (11) sowie nahe dem oder am Ende der Mischkammer (9) eine Austragöffnung (12) angeordnet sind und der Dosierkanal (7) auf seiner der Beschickungsvorrichtung (2) oder dem Beschickungsbehälter (3) abgewandten Seite eine Fortsetzung (15) aufweist, die in die Mischkammer (9) ragt und die Fortsetzung (15) bei in Gebrauchsstellung etwa horizontaler Orientierung einen im wesentlichen abwärts gerichteten Auslaß (17) für die zugeführte und dosierte Schütt- oder Baustoffmischung hat, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschluß (16) für die Anmachflüssigkeit - in Förderrichtung der Dosierschnecke (8) und der Mischwerkzeuge gesehen - vor dem Ende dieser Fortsetzung (15) in die Mischkammer (9) mündet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fortsetzung (15) des Dosierkanals (7) die Form eines Stutzens hat und daß diese stutzenförmige Fortsetzung (15) zumindest an ihrer Innenseite mit der Innenbegrenzung oder Innenhöhlung des Dosierkanals (7) etwa bündig ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der, insbesondere schräg abwärtsverlaufende Anschluß (16) für die Anmachflüssigkeit unterhalb oder in einer horizontalen Durchmesserebene durch die Mischkammer (9) und die Fortsetzung (15) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Mischkammer (9) durch eine radial gegenüber dem Dosierkanal (7) und/oder der Fortsetzung (15) verlaufende Abschlußwandung (18) auf der Seite des Dosierkanals abgeschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschluß (16) für die Anmachflüssigkeit an der Abschlußwandung (18) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der abwärts gerichtete Auslaß (17) für die Schüttgut- oder Baustoffmischung aus der Fortsetzung (15) ein im wesentlichen nach unten offener Schlitz ist. 5
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der als Auslaß (17) dienende Schlitz an der in Gebrauchsstellung tiefsten Stelle der etwa horizontal orientierten Fortsetzung (15) angeordnet ist und sich in Förderrichtung, insbesondere konisch, erweitert. 10
7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Fortsetzung (15) an ihrem dem Dosierkanal (7) abgewandten, innerhalb der Mischkammer (9) befindlichen Ende stirnseitig verschlossen ist, wobei eine auf der Mischwelle (10) mitrotierende Scheibe (19) und/oder ein an der Fortsetzung (15) radial nach innen etwa bis zur Welle (10) reichender Ring als Verschluß vorgesehen sind. 15
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Fortsetzung (15) an ihrem Umfang mit einer zumindest über den größten Teil ihrer Länge verlaufenden Abschirmung (20) größeren Durchmessers versehen ist, die im Bereich des Auslasses (17) oder Austrittschlitzes unterbrochen ist. 20
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder der Abschirmung (20) der Fortsetzung (15) Abtropfkanälen bilden oder sind. 25
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterbrechung der Abschirmung (20) etwa radial zur Mittelachse verlaufende Begrenzungen hat, die gemeinsam einen Winkel von weniger als 180°, beispielsweise von etwa 120° oder weniger einschließen. 30
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Ende der Fortsetzung (15) über einen radial abstehenden Steg (21) oder dergleichen mit der Abschirmung (20) verbunden ist und daß im Bereich der Unterbrechung der Abschirmung nahe dem Auslaß (17) axial angeordnete Abschlußwandungen (22) die Abschirmung (20) und die Fortsetzung (15) verbinden, so daß der Zwischenraum zwischen der Fortsetzung (15) und der Abschirmung (20) ein wenigstens gegenüber der Mischkammer (9) allseitig verschlossener Hohlräum ist. 35
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle der Dosierschnecke und/oder die Mischwelle (10) in die Fortsetzung (15) ragt und dort ein Auflockerungswerkzeug (23), beispielsweise einen in Förderrichtung wirksamen Gewindegang trägt, der gegebenenfalls eine Fortsetzung der Dosierschnecke (8) ist. 40
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierschnecke (8) in Förderrichtung gesehen in ihrem hinteren Bereich vor der Fortsetzung (15) eine zunehmende Höhe ihrer Schneckengänge als in ihrem Anfangsbereich hat. 45
- 50
- 55

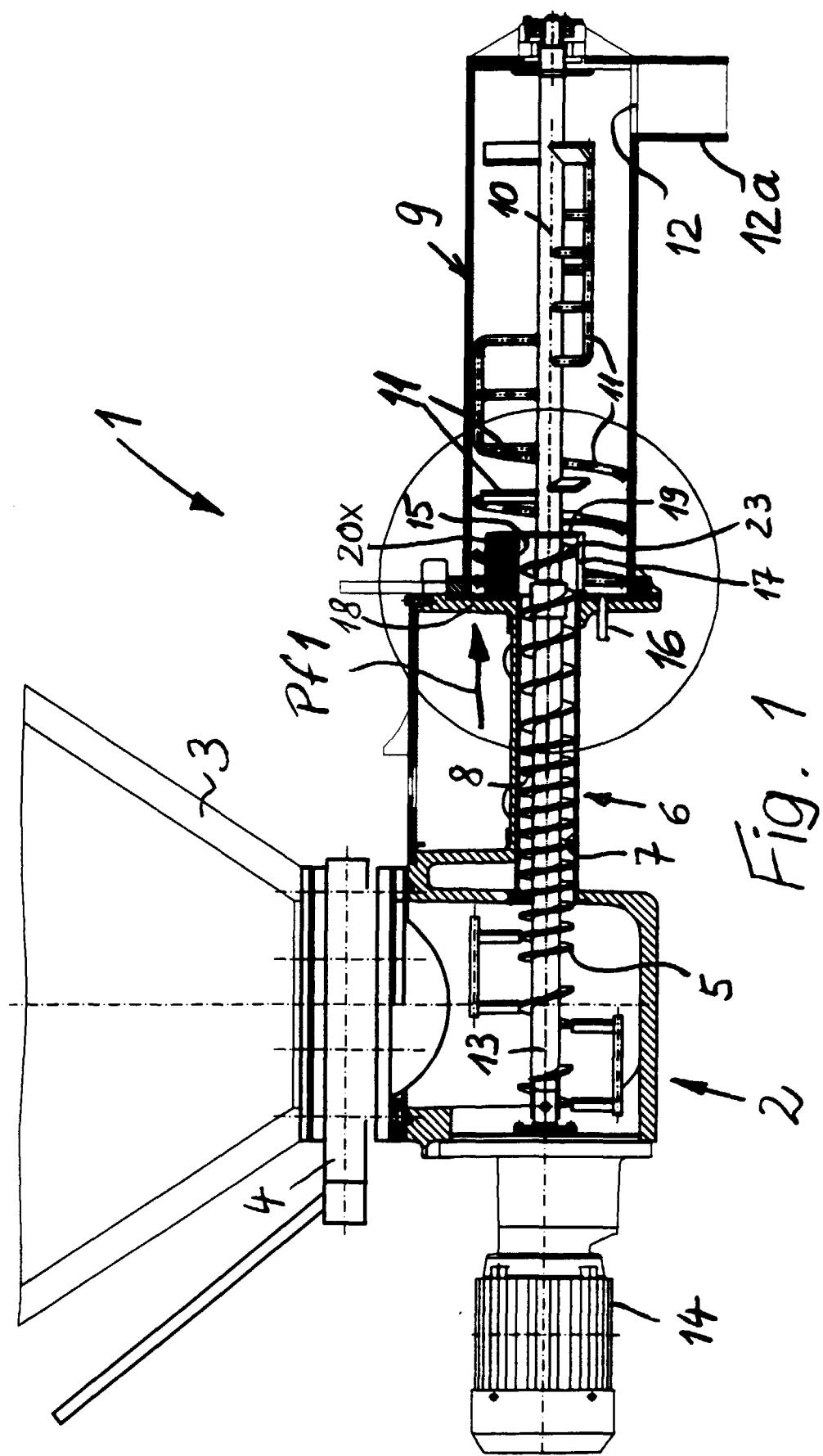
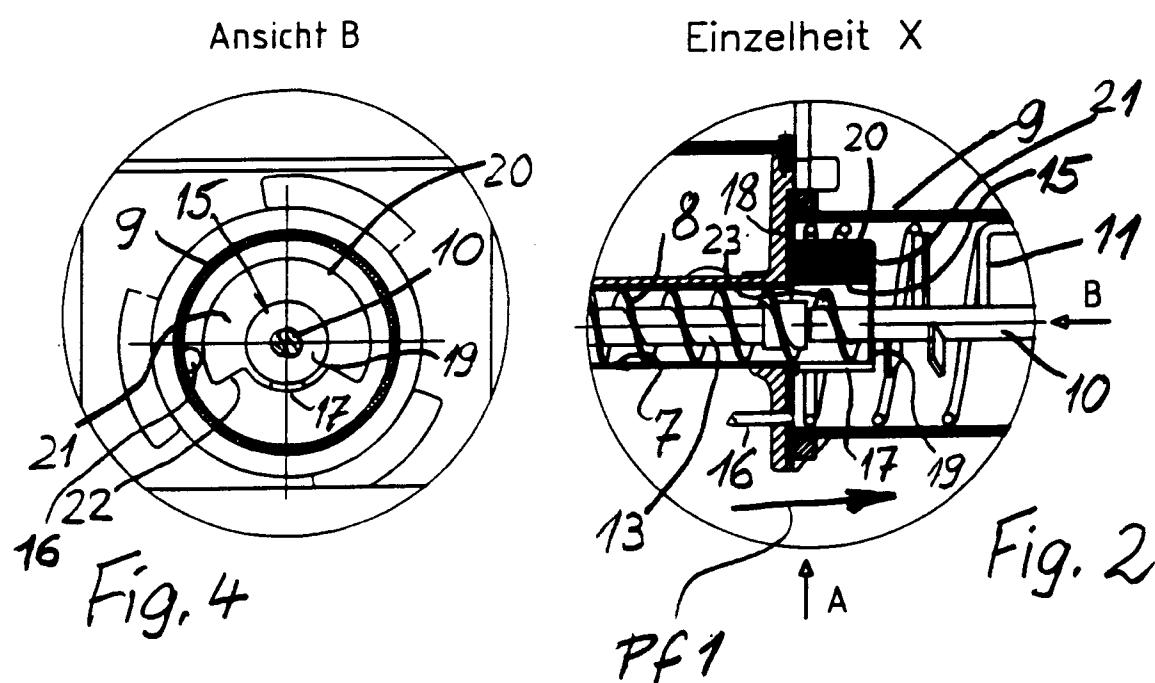
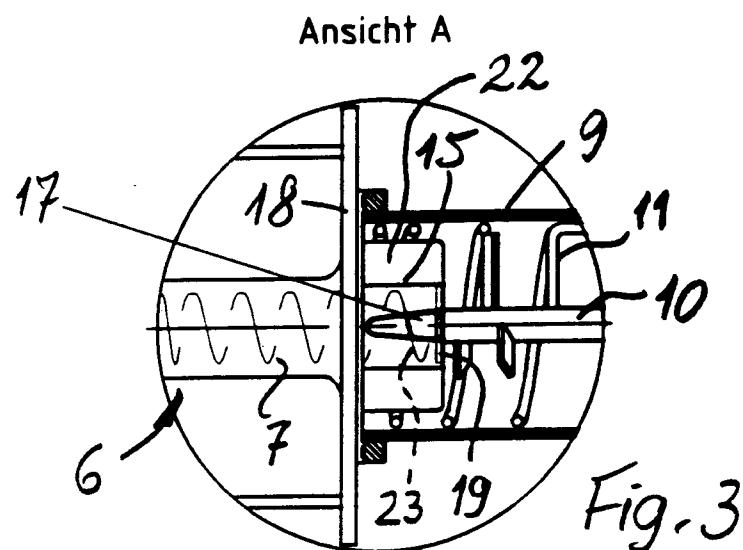


Fig. 1

2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 98103963.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 6)
A	<u>DE 3403418 A1</u> (P.F.T. PUTZ- UND FÖRDER-TECHNIK GMBH) 05. Juni 1985 (05.06.85), Fig. 1, Pos. 10. ---	1	B 28 C 5/14
A	<u>DE 8318424 U1</u> (P.F.T. PUTZ- UND FÖRDER-TECHNIK GMBH) 03. November 1983 (03.11.83), Fig. 1, Pos. 9. ---	1	
A, D	<u>DE 3346823 A1</u> (INNKIESWERK-GMBH) 11. Juli 1985 (11.07.85), Fig.. ----	1, 2, 7, 12	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 6)			
B 28 C 5/00 B 28 C 7/00			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN	Abschlußdatum der Recherche 29-05-1998	Prüfer BAUMANN	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum 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 : nichtschriftliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			