



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 925 892 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
30.06.1999 Patentblatt 1999/26

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B28C 7/12

(21) Anmeldenummer: 98120563.6

(22) Anmeldetag: 29.10.1998

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

(72) Erfinder: **Widl, Johann**  
85452 Moosinning (DE)

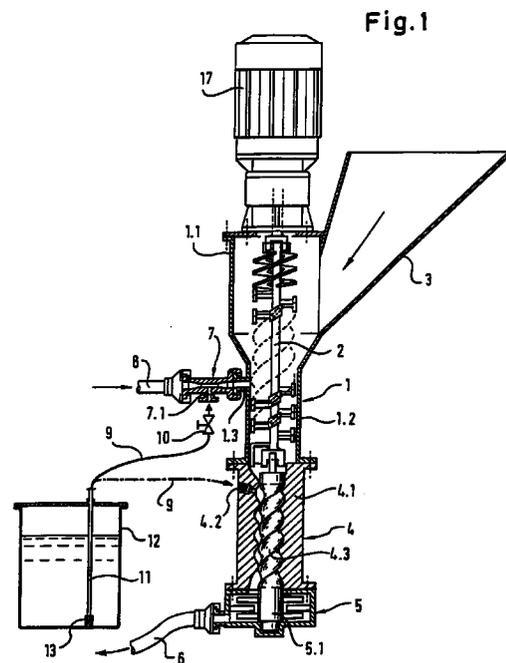
(74) Vertreter:  
**Prietsch, Reiner, Dipl.-Ing.**  
Patentanwalt  
Schäufeleinstrasse 7  
80687 München (DE)

(30) Priorität: 23.12.1997 DE 19757734

(71) Anmelder:  
**BUG BETRIEBSANLAGEN UND GRUNDBESITZ**  
GmbH  
D-85748 Garching (DE)

(54) **Verfahren und Mischer zum Herstellen farbiger Mörtelmassen**

(57) Ein Verfahren zum raschen und kostengünstigen kontinuierlichen Herstellen pumpfähiger Mörtelmassen in einem Mischer, dem Trockenmörtel und ein dosierter Wasserstrom zugefügt werden, zeichnet sich dadurch aus, daß in den Mischer kontinuierlich flüssige Farbe eindosiert wird. Der Mischer umfaßt ein Mischrohr (1), dem an seinem oberen Ende Trockenmörtel und in seinem weiteren Verlauf Wasser zugeführt wird. In der Wasserzuleitung befindet sich eine Vorrichtung (7, 14) zum dosierten Zumischen von flüssiger Farbe. Alternativ kann der Mantel (4.1) der dem Mischrohr (1) nachgeordneten Schneckenpumpe (4) eine Bohrung (4.2) haben, an die eine Zuleitung (9) für flüssige Farbe angeschlossen ist und die in den Schneckenraum mündet.



EP 0 925 892 A1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum kontinuierlichen Herstellen pumpfähiger, farbiger Mörtelmassen in einem Mischer, dem Trockenmörtel und ein dosierter Wasserstrom zugeführt werden und in den kontinuierlich flüssige Farbe eindosiert wird, sowie Mischer zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Aus der DE 43 18 177 A1 sind ein Verfahren und ein Mischer zum kontinuierlichen Herstellen von pumpfähigen Mörtelmassen auf der Baustelle bekannt. Bei den Mörtelmassen kann es sich insbesondere um Spritzputz oder Fließestrich handeln. Zu deren Herstellung wird dem Mischer ein entsprechendes Trockenmörtelgemisch sowie die benötigte, mittels eines Durchflußreglers konstant gehaltene Wassermenge kontinuierlich zugeführt. Der Mischer besteht im wesentlichen aus einem Mischrohr, das eine Mischwelle mit Mischflügeln enthält und dem im Bereich seines einen Endes der Trockenmörtel und in seinem weiteren Verlauf über eine Wasserzuleitung das Wasser zugeführt wird. Dem Mischrohr ist eine Schneckenpumpe nachgeordnet.

[0003] Wenn bei Verwendung eines solchen Mixers z.B. der Spritzputz oder der Fließestrich in einer bestimmten Farbe benötigt wird, wird ein Trockenmörtelgemisch verwendet, das die entsprechenden Farbpigmente enthält. Deshalb müssen herstellerseitig Trockenmörtelgemische in einer Anzahl von Farben bereitgehalten oder eigens gemischt werden. Ersteres bedingt eine kostenintensive Lagerhaltung, letzteres erhöht die Herstellkosten und erfordert einen zusätzlichen, zeitaufwendigen und teuren Mischprozeß.

[0004] Es wurde daher auch schon versucht, die Farbe erst beim Herstellen der verarbeitungsfähigen Masse zuzugeben. Die DE 27 04 391 A1 zeigt einen Mischer, der nach dem Verfahren arbeitet, von dem die Erfindung ausgeht. Der bekannte Mischer ist insbesondere zur Herstellung von pumpfähiger Gipsmasse bestimmt und umfaßt ein Mischrohr, dem im Bereich seines oberen Endes Trockenmaterial und im weiteren Verlauf seitlich über einen Anschlußstutzen Wasser zugeführt wird, sowie eine dem Mischrohr nachgeordnete Pumpe. An dem Anschlußstutzen mündet eine aufwendige Wasserzuführvorrichtung, die aus einem Klarwasserspeisekreis und einem Farbwasserspeisekreis besteht, der in den Klarwasserspeisekreis mündet, so daß Klarwasser und Farbwasser vermischt werden und das so erhaltene Gemisch in das Mischrohr strömt. Der Farbwasserspeisekreis umfaßt seinerseits stromauf der Mündungsstelle ein elektrisch steuerbares Ventil, einen Vorlaufkreis mit einer Pumpe für aus einem Behälter stammendes Farbwasser und einen Rücklaufkreis. Diese aufwendige und komplizierte Art der Herstellung pumpfähiger farbiger Baustoffe hat sich nach diesseitiger Kenntnis in der Praxis nicht durchsetzen können.

[0005] In anderem Zusammenhang, nämlich bei der

Herstellung von Beton, ist es aus der DE 29 18 451 A1 seit langem bekannt, Zusatzmittel, insbesondere Luftporenbildner und Betonverflüssiger, unter Verwendung einer Wasserstrahlpumpe in das Anmachwasser einzudosieren. Diese Technik ist aber zur Herstellung von farbigen Mörtelmassen nie in Betracht gezogen worden. Vielmehr wurde bisher mit farbigen Trockenmassen, wie weiter oben beschrieben, gearbeitet.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und einen Mischer zur raschen und kostengünstigen Bereitstellung von verwendungsfähigen farbigen Mörtelmassen zu schaffen.

[0007] Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe bei dem einleitend genannten Verfahren dadurch gelöst, daß die flüssige Farbe an einer Stelle eindosiert wird, an der betriebsmäßig ein niedrigerer als der Atmosphärendruck herrscht.

[0008] Damit entfallen die oben genannten Nachteile der bekannten Verfahren. Statt dessen wird lediglich baustellenseitig ein vergleichsweise kleiner Behälter mit flüssiger Farbe in dem gewünschten Ton benötigt. Ein weiterer Vorteil des vorgeschlagenen Verfahrens besteht darin, daß der gewünschte Farbton noch auf der Baustelle gewählt, eingestellt und im Bedarfsfall auch geändert werden kann. Es brauchen also nur einige wenige Grundfarben bereitgehalten zu werden. Der jeweils gewünschte Ton läßt sich durch Änderung der in die Mörtelmasse eindosierten Farbmenge, durch Mischen unterschiedlicher flüssiger Farben und/oder durch Verdünnen der flüssigen Farbe in weiten Bereichen ändern. Geeignete flüssige Farben, in der Regel auf der Basis anorganischer Farbpigmente, sind handelsüblich. Es erübrigt sich eine gesonderte Pumpe zum Eindosieren der Farbe, die vielmehr aus dem Vorratsbehälter selbstansaugend entnommen wird.

[0009] Bevorzugt wird die flüssige Farbe in den Wasserstrom eindosiert. Die dadurch bewirkte Verdünnung vor dem Einleiten in den Mischer führt zu einer besonders gleichmäßigen Farbstellung der erzeugten Mörtelmasse.

[0010] Nach einer Weiterbildung wird hierzu die Geschwindigkeit des Wasserstroms an mindestens einer Stelle zur Erzeugung eines statischen Unterdrucks erhöht und an dieser Stelle die flüssige Farbe zugeführt. Es liegt auf der Hand, daß der Höhenunterschied zwischen der Stelle, an der die flüssige Farbe in den Wasserstrom eintritt und dem Aufstellungsort des Farbbehälters die eindosierte Farbmenge beeinflusst. Deshalb kann im Extremfall auch auf eine Maßnahme zur Erhöhung der Geschwindigkeit des Wasserstroms verzichtet werden, nämlich dann, wenn der Farbbehälter hinreichend hoch über der Stelle der Einleitung der Farbe in den Wasserstrom angeordnet und gleichzeitig sichergestellt wird, daß die von dem Behälter zu der Einleitstelle führende Leitung, in der Regel ein Schlauch, zu Beginn des Mischprozesses mit flüssiger Farbe gefüllt ist sowie ein bei Stillstand des Mixers zu betätigendes Absperrventil enthält. Auch eine Aufstel-

lung des Behälters so, daß sich dessen Inhalt an flüssiger Farbe etwa in Höhe der Einleitstelle befindet, ist zur Einsparung des Absperrventils denkbar.

**[0011]** Alternativ kann die Farbe in die Schneckenpumpe des Mischers eindosiert werden. Im stromaufseitigen Teil der Schneckenpumpe herrscht betriebsmäßig ein niedrigerer als der Atmosphärendruck. An dieser Stelle befindet sich im Fall von Luftporenschneckenpumpen der Lufteinlaß. Dieser Lufteinlaß kann zum Eindosieren der flüssigen Farbe verwendet werden. Statt dessen kann an geeigneter Stelle ein weiterer Einlaß in Form einer Bohrung vorgesehen sein. In diesem Fall saugt die Schneckenpumpe des Mischers sowohl Luft als auch Farbe an.

**[0012]** Bei einem Mischer der vorstehend angegebenen, grundsätzlich aus der DE 43 18 177 A1 bekannten Art ist die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe dadurch gelöst, daß in der Wasserzuleitung eine flüssige Farbe ansaugende Dosiervorrichtung zum Eindosieren der flüssigen Farbe angeordnet ist.

**[0013]** Die Dosiervorrichtung kann insbesondere eine die flüssige Farbe ansaugende Venturidüse sein.

**[0014]** Alternativ kann die Dosiervorrichtung eine die flüssige Farbe ansaugende Wasserstrahlpumpe sein.

**[0015]** Folglich weist die Wasserzuleitung eine Querschnittsverengung auf, wobei die flüssige Farbe stromab der Querschnittsverengung unter Ausnutzung eines von dem Wasserstrom erzeugten Unterdrucks unmittelbar in den Wasserstrom eindosiert wird.

**[0016]** Selbstverständlich kann die Dosiervorrichtung auch eine die flüssige Farbe ansaugende, vorzugsweise elektrisch angetriebene Pumpe sein. Diese Ausführungsform ist zwar aufwendiger als die zuvor genannten, selbstansaugend ausgebildeten Ausführungsformen, hat aber insbesondere bei Verwendung einer Dosierpumpe den Vorteil, daß auch höherviskose, flüssige Farben in den Mischer eindosiert werden können. Außerdem läßt sich auf diese Weise eine besonders hohe Dosiergenauigkeit und damit Farbkonstanz erreichen, unabhängig von dem Aufstellort des Farbbehälters sowie der Länge und dem Querschnitt der die Farbe zuführenden Leitung.

**[0017]** Bevorzugt ist die Dosiervorrichtung als austauschbare Einheit ausgebildet. Insbesondere wenn die Dosiervorrichtung eine Venturidüse oder eine Wasserstrahlpumpe ist, kann sie als kurzes Zwischenstück zwischen dem mischerseitigen Wasseranschluß und der von der Wasserdosiervorrichtung kommenden Leitung, in der Regel ein Schlauch, ausgebildet sein. In der Regel ist die Verbindung zwischen dem Wasseranschluß und dem mischerseitigen Wasseranschluß als Schnellkupplung ausgebildet. Daher lassen sich vorhandene, konventionelle Mischer nahezu beliebiger Bauart rasch und einfach zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung bzw. in Mischer zum Herstellen farbiger Mörtelmassen umrüsten. Ein weiterer Vorteil dieser Ausführungsform besteht darin, daß eine Anzahl von auf unterschiedliche Farbdurchsatzmengen kalibrierten Dosiervorrichtungen bereitgehalten und je nach gewünschter Tönung oder Farbtintensität der hergestellten Mörtelmasse eingesetzt bzw. ausgewechselt werden können. Dies vermeidet eine komplizierte Mechanik der Dosiervorrichtung und langwierige Einstellarbeiten sowie Probeläufe mit unterschiedlichen Verdünnungen der flüssigen Farbe des gewählten Grundtons.

**[0018]** Ebenfalls bei einem Mischer der grundsätzlich aus der DE 43 18 177 A1 bekannten Art ist die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe alternativ dadurch gelöst, daß der Mantel der Schneckenpumpe eine Bohrung hat, an die eine Zuleitung für flüssige Farbe angeschlossen ist und die in den Schneckenraum mündet und diese Bohrung an einer Stelle in den Schneckenraum mündet, an der betriebsmäßig ein niedrigerer als der Atmosphärendruck herrscht. Dadurch wird die flüssige Farbe selbsttätig angesaugt.

**[0019]** Zur Feineinstellung des Farbtons kann in der die flüssige Farbe führenden Zuleitung ein Ventil zur Einstellung des Durchflusses angeordnet sein.

**[0020]** Zur Vermeidung von Farbtonschwankungen im Anschluß an Stillstände des Mischers ist es zweckmäßig, die die flüssige Farbe führende Zuleitung im Bereich ihrer Ansaugöffnung mit einem Rückschlagventil zu versehen, vor allem wenn eine der vorgeschlagenen, selbstansaugenden Dosiervorrichtungen verwendet wird.

**[0021]** In allen Ausführungsformen haben das Verfahren und der Mischer nach der Erfindung den Vorteil, daß die Eindosierung der Farbe selbsttätig erfolgt, wenn der Mischer in Betrieb ist. Bei Verwendung einer Dosiervorrichtung in Form einer elektrisch angetriebenen Pumpe kann dies sehr einfach über die Maschinensteuerung erreicht werden. In den selbstansaugenden Ausführungsformen sind hingegen keine weiteren Maßnahmen erforderlich, weil bei Stillstand der Maschine der zum Eindosieren der Farbe verwendete Unterdruck zusammenbricht. Zusätzlich haben die selbstansaugenden Ausführungsformen den Vorteil, daß die eindosierte Menge an flüssiger Farbe sich selbsttätig an den jeweiligen Volumenstrom entweder an Mörtelmasse (sofern in die Schneckenpumpe eindosiert wird) oder an Wasser (sofern in den Wasserstrom eindosiert wird) anpasst, denn der an der Eindosierungsstelle herrschende Unterdruck ändert sich gleichgerichtet mit der Änderung des jeweiligen Volumenstroms.

**[0022]** Wie im übrigen auf der Hand liegt, kann das Verfahren nach der Erfindung auch zum Eindosieren von anderen Mitteln als flüssiger Farbe verwendet werden. In Betracht kommen insbesondere Luftporenmittel, Plastifizierungsmittel, Haftzusätze, Schaumbildner oder sonstige Chemikalien oder Stoffgemische in flüssiger Form, insbesondere dann, wenn die benötigte, einzudosierende Menge proportional zu der dem Trockenmörtel zuzugebenden Wassermenge ist.

**[0023]** In der Zeichnung ist ein Mischer zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung in einer bei-

spielsweise gewählten Ausführungsform schematisch vereinfacht dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 eine teilweise im Schnitt gehaltene Seitenansicht des Mischers und

Fig. 1a eine alternative Dosiervorrichtung.

[0024] In der Zeichnung ist beispielhaft ein stehend arbeitender Mischer zur Herstellung von Spritzputz dargestellt, dies jedoch nur stellvertretend für andere, auch liegend oder schräg liegend arbeitende Mischer z.B. zur Herstellung von Fließestrich oder Mauermörtel.

[0025] Der Mischer umfaßt ein Mischrohr 1 mit einer Mischwelle 2 grundsätzlich beliebiger Ausbildung, der im Bereich seines oberen Endes aus einem Trichter 3 mit Trockenmörtel beschickt wird. Auf den oberen Abschnitt 1.1 des Mischrohres, in der der Trockenmörtel noch im trockenen Zustand homogenisiert wird, folgt ein unterer Abschnitt 1.2, in dessen Anfangsbereich sich ein Wasseranschluß 1.3 befindet.

[0026] An das untere Ende des Mischrohrs ist eine konventionelle Schneckenpumpe 4 angeflanscht, und zwar hier in der Ausführungsform als Luftporenschneckenpumpe, deren Schneckenmantel 4.1. dementsprechend einen Luftanschluß 4.2 hat. Die Schneckenwelle 4.3 ist über eine Klauenkupplung mit der Mischwelle 2 verbunden und treibt ihrerseits abtriebseitig die Welle 5.1 eines Nachmischers 5 an, der jedoch optional ist. Von dem Nachmischer 5 geht der die fertige Mörtelmischung zum Verwendungsort transportierende Schlauch 6 ab.

[0027] Alle Wellen werden über einen gemeinsamen Antriebsmotor 17 mit nachgeschaltetem Untersetzungsgetriebe angetrieben.

[0028] An dem Wasseranschluß 1.3 ist über eine schematisch angedeutete Schnellkupplung eine Farbdosiervorrichtung 7 angeschlossen, die nach dem bekannten Prinzip des Venturirohres arbeitet. An die andere Seite der Farbdosiervorrichtung ist ebenfalls über eine Schnellkupplung das Ende eines Wasser-schlauches 8 angeschlossen, über den dem Mischer aus einem vorgeordneten, üblichen und daher nicht dargestellten Wasserdosiergerät eine entsprechend der Pumpenleistung und der gewünschten Plastizität hergestellte Mörtelmasse eingestellte Wassermenge kontinuierlich zugeführt wird. Die Farbdosiervorrichtung 7 hat eine die Venturidüse bildende Querschnittsverengung, in die die Bohrung eines Anschlusses 7.1 mündet, an den ein Farbschlauch 9 angeschlossen ist, auf dem ein symbolisch dargestelltes Schlauchquetschventil 10 sitzt. Der Schlauch 9 führt zu einem Tauchrohr 11 in einem flüssige Farbe enthaltenden Behälter 12. Am unteren Ende des Tauchrohres 11 befindet sich ein Rückschlagventil 13.

[0029] Eine äquivalente Farbdosiervorrichtung 14 ist in Fig. 1a dargestellt. Sie arbeitet nach dem bekannten Prinzip der Wasserstrahlpumpe.

[0030] Anstelle der Farbdosiervorrichtungen 7 in Fig. 1 und 14 in Fig. 1a kann auch die Schneckenpumpe 4 als Dosiervorrichtung benutzt werden. In diesem Fall ist der Wasserschlauch 8 direkt mit dem Anschluß 1.3 verbunden, während der Farbschlauch 9, wie strichpunktiert dargestellt, über ein geeignetes Zwischenstück (nicht dargestellt) an die Bohrung 4.2 in dem Schneckenmantel 4.1 angeschlossen ist.

[0031] Befindet sich der Mischer in Betrieb, so wird über den die Farbdosiervorrichtung 7 oder 14 durchfließenden Wasserstrom an dem Anschluß 7.1 ein von der Strömungsgeschwindigkeit des Wassers an der engsten Stelle der Farbdosiervorrichtung abhängiger Unterdruck erzeugt. Dadurch wird über den Farbschlauch 9 aus dem Behälter 12 flüssige Farbe angesaugt. Der Farbdurchfluß, also die eindosierte Farbmenge je Zeiteinheit, hängt also von dem Wasserdurchfluß in dem Wasserschlauch 8, also der eingestellten Wassermenge je Zeiteinheit, ab. Zusätzlich kann der Farbdurchfluß durch Verstellen des Schlauchquetschventils 10 verändert werden. Wird der Mischer stillgesetzt, so wird über die elektrische Maschinensteuerung und ein Magnetventil (nicht dargestellt) auch der Wasserzulauf abgesperrt. Zwangsläufig und gleichzeitig wird dadurch die Eindosierung flüssiger Farbe aus dem Behälter 12 unterbrochen. Läuft der Mischer wieder an, so gilt das Umgekehrte. Dadurch ist sichergestellt, daß die hergestellte Mörtelmasse unabhängig von Betriebsunterbrechungen des Mischers stets den gleichen Farbton hat. Vor allem beim Aufbringen von Spritzputz sind bekanntlich wiederholte Unterbrechungen und damit Stillstände des Mischer unvermeidlich.

[0032] Wenn die flüssige Farbe nicht in den zugeführten Anmachwasserstrom sondern in die Schneckenpumpe 4 eindosiert wird, gilt grundsätzlich das gleiche. Allerdings empfiehlt sich dann zur gleichmäßigeren Verteilung der Farbe in der Mörtelmasse der Einsatz des gezeichneten Nachmischers 5.

#### 40 Patentansprüche

1. Verfahren zum kontinuierlichen Herstellen pumpfähiger Mörtelmassen in einem Mischer, dem Trockenmörtel und ein dosierter Wasserstrom zugeführt werden und in den kontinuierlich flüssige Farbe eindosiert wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die flüssige Farbe an einer Stelle eindosiert wird, an der betriebsmäßig ein niedrigerer als der Atmosphärendruck herrscht.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die flüssige Farbe in den Wasserstrom eindosiert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Geschwindigkeit des Wasserstroms an mindestens einer Stelle zur Erzeugung eines statischen Unterdrucks erhöht und an dieser

Stelle die flüssige Farbe zugeführt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die flüssige Farbe in die Schneckenpumpe des Mischers eindosiert wird. 5
5. Mischer zur Herstellung pumpfähiger Mörtelmas-  
sen aus Trockenmörtel und Wasser, mit einem  
Mischrohr (1), das eine Mischwelle (2) mit Mischflü-  
geln enthält und dem im Bereich seines einen 10  
Endes (1.1) der Trockenmörtel und in seinem weite-  
ren Verlauf über eine Wasserzuleitung (8) Wasser  
zugeführt wird und mit einer dem Mischrohr (1)  
nachgeordneten Schneckenpumpe(4), insbeson- 15  
dere zur Durchführung des Verfahrens nach einem  
der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**,  
daß in der Wasserzuleitung (8) eine flüssige Farbe  
ansaugende Dosiervorrichtung (7, 14) zum Eindos-  
ieren der flüssigen Farbe angeordnet ist. 20
6. Mischer nach Anspruch 5, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Dosiervorrichtung eine die flüs-  
sige Farbe ansaugende Venturidüse (7) ist.
7. Mischer nach Anspruch 5, dadurch gekenn- 25  
zeichnet, daß die Dosiervorrichtung eine die flüs-  
sige Farbe ansaugende Wasserstrahlpumpe (14)  
ist.
8. Mischer nach Anspruch 5, dadurch gekenn- 30  
zeichnet, daß die Dosiervorrichtung eine die flüs-  
sige Farbe ansaugende, elektrisch angetriebene  
Pumpe ist.
9. Mischer nach einem der Ansprüche 5 bis 8, 35  
dadurch gekennzeichnet, daß die Dosiervorrich-  
tung als auswechselbare Einheit ausgebildet ist.
10. Mischer zur Herstellung pumpfähiger Mörtelmas-  
sen aus Trockenmörtel und Wasser, mit einem 40  
Mischrohr (1), das eine Mischwelle (2) mit Mischflü-  
geln enthält und dem im Bereich seines einen  
Endes (1.1) der Trockenmörtel und in seinem weite-  
ren Verlauf über eine Wasserzuleitung (8) Wasser  
zugeführt wird, und mit einer dem Mischrohr (1) 45  
nachgeordneten Schneckenpumpe (4), insbeson-  
dere zur Durchführung des Verfahrens nach  
Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß  
der Mantel (4.1) der Schneckenpumpe (4) eine  
Bohrung (4.2) hat, an die eine Zuleitung (9) für flüs- 50  
sige Farbe angeschlossen ist und die in den  
Schneckenraum mündet, und daß die Bohrung  
(4.2) an einer Stelle in den Schneckenraum mün-  
det, an der betriebsmäßig ein niedrigerer als der  
Atmosphärendruck herrscht. 55
11. Mischer nach einem der Ansprüche 5 bis 10,  
dadurch gekennzeichnet, daß in der die flüssige

Farbe führende Zuleitung (9) ein Ventil (10) zur Ein-  
stellung des Durchflusses angeordnet ist.

12. Mischer nach einem der Ansprüche 5 bis 11,  
dadurch gekennzeichnet, daß die flüssige Farbe  
führende Zuleitung (9) im Bereich ihrer Ansaugöff-  
nung mit einem Rückschlagventil (13) versehen ist.

Fig.1

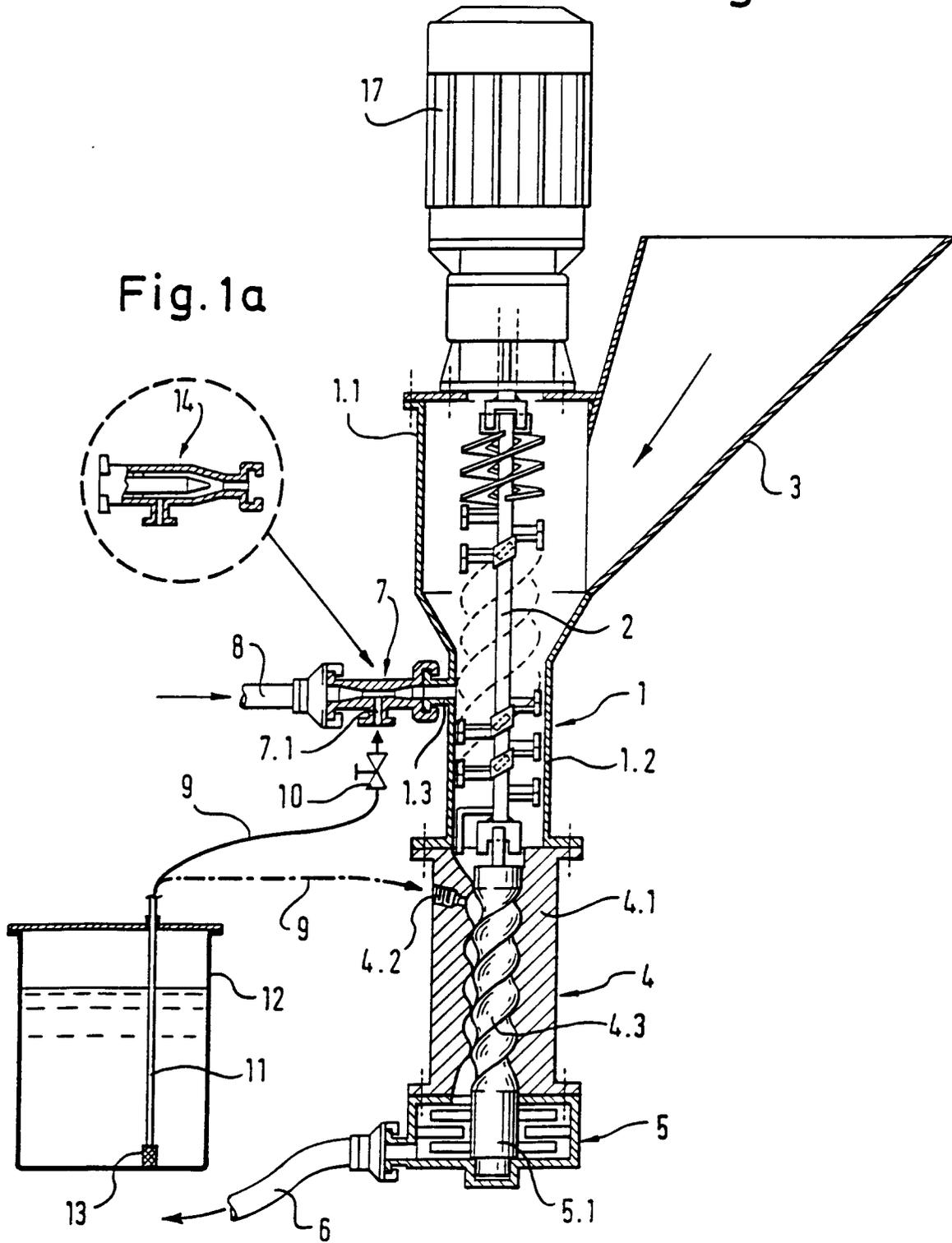


Fig.1a



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 98120563.6
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.6)
A, D	DE 2704391 A1 (LAMBERT-INDUSTRIES S.A.) 18. August 1977 (18.08.77), ganzes Dokument. --	1, 5, 8	B 28 C 7/12
A, D	DE 2918451 A1 (HEIDELBERGER ZEMENT AG) 20. November 1980 (20.11.80), Fig., Seite 11, Zeilen 1-4. --	1, 5, 7	
A	US 4585353 A (SCHÖNHAUSEN, H.) 29. April 1986 (29.04.86), Fig. 2, 3. --	1, 5, 10	
A	US 5466063 A (POYET et al.) 14. November 1995 (14.11.95). --		
A, D	DE 4318177 A1 (BUG) 03. März 1994 (03.03.94). -----		
			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 22-03-1999	Prüfer BAUMANN
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : nichtschriftliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur  T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus andern Gründen angeführtes Dokument  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 98120563.6

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der EPIDOS-INPADOC-Datei am 24. 3.1999  
 Diese Angaben dienen zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

In Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE A1 2704391	18-08-77	FR A1 2340775 FR B1 2340775	09-09-77 10-08-82
DE A1 2918451	20-11-83	AT A 2638760 AT B 2903597 BE A1 880177 CH A 5460693 DE U2 2918451 DE A1 2090854 GB B2 2090854 NL A 8002577	15-10-89 25-04-90 01-09-80 13-11-84 18-02-82 14-01-81 02-06-82 11-11-82
US A 4585353	29-04-86	JP C 40671 CA A1 1216265 CN A 658240 DE DC 3475694 DE A2 120812 EP A3 120812 EP B1 120812 US A 4703748	15-02-86 06-01-87 01-10-85 15-03-84 03-10-84 26-02-86 08-02-84 24-11-87
US A 5162063	14-11-95	NO A1 9318348 NO B0 69319736 DE D 39319736 DE A1 6326801 DE B1 6326801 NO A 342827 NO A0 342827 CN A 1082755 CN B 1039100 RU A1 2686309 RU B1 2688709	30-09-93 30-08-93 12-11-94 18-09-95 17-07-95 23-09-94 23-09-94 23-02-94 15-07-93 24-09-93 02-07-94
DE A1 4318177		HR A0 9302111 BY E 167439 CZ A3 9301765 EP A1 384573 EP B1 384573 EP B2 384573 RU B 315376 PL A1 300059 PL B1 172352 SK A3 781773	29-11-93 17-04-98 15-03-94 05-03-94 29-03-94 29-03-94 29-03-94 23-12-93 07-07-94 30-09-97 09-03-94

Bezüglich näherer Einzelheiten zu diesem Anhang siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamtes, Nr. 12/82.