



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 061 205 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.12.2000 Patentblatt 2000/51(51) Int. Cl.⁷: E04G 23/02, B05C 17/01

(21) Anmeldenummer: 00111601.1

(22) Anmeldetag: 31.05.2000

(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

(30) Priorität: 15.06.1999 DE 29910275 U
21.09.1999 DE 29916603 U

(71) Anmelder: Kaim, Uwe
31812 Bad Pyrmont (DE)

(72) Erfinder: Kaim, Uwe
31812 Bad Pyrmont (DE)

(74) Vertreter:
TER MEER STEINMEISTER & PARTNER GbR
Artur-Ladebeck-Strasse 51
33617 Bielefeld (DE)

(54) Mörtelspritze

(57) Eine Mörtelspritze (10) besteht aus einem Rohr (12) mit glatter Innenfläche, einer an einem Ende des Rohrs (10) angebrachten Düse (14) und einem im Inneren des Rohrs (12) frei verschiebbaren Kolben (18).

Dieser ist an einer in das Rohr (10) hineinragenden Kolbenstange (20) angebracht. Deren freies Ende ist mit einem Griff (34) versehen.

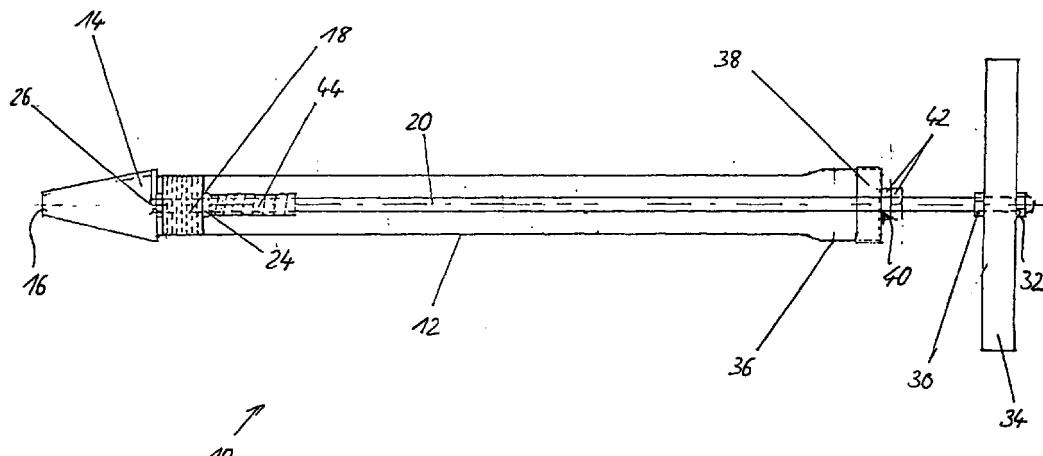


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Mörtelspritze.

[0002] Bei der Verarbeitung von Mörtel auf Baustellen ist es erwünscht, den Mörtel möglichst schnell und ohne großen Arbeitsaufwand auch an schwer zugängliche Stellen befördern. Problematisch ist insbesondere das Einfüllen von Mörtel in Mauerspalten, Schächte, Fugen oder Stahlzargen, da diese Hohlräume durch die üblichen Werkzeuge wie Kellen oder Spachtel nur äußerst umständlich zu erreichen sind.

[0003] Da sich ein vergleichbares Problem auch beim Auffüllen von Hohlräumen an Gebäuden durch Dichtungsmasse stellt, wurden in diesem Zusammenhang Werkzeuge ersonnen, deren Aufbau mit einer Injektionsspritze vergleichbar ist. Solche Werkzeuge werden in der DE 87 09 730 U1 und der EP 02 41 557 A1 gezeigt. Diese Spritzen werden entweder durch Aufziehen der Dichtungsmasse durch die Düse gefüllt, oder die Spritze muß zum Befüllen geöffnet und zumindest teilweise zerlegt werden, so daß der Füllvorgang zeitraubend und umständlich ist. Andererseits ist jedoch das Aufziehen der Spritze durch die Düse schwierig und erfordert einen hohen Kraftaufwand, wenn die zu verarbeitende Masse eine sehr hohe Viskosität aufweist, wie es bei Mörtel der Fall ist. Aus diesem Grund sind die bekannten Injektionsspritzen zur Verarbeitung von Mörtel ungeeignet.

[0004] Darüber hinaus wird das Aufziehen der bekannten Spritzen dadurch erschwert, daß der Kolben im Inneren der Spritzen durch eine Schraubenfeder in Richtung der Düse vorgespannt ist, so daß die Dichtungsmasse bei der Verarbeitung durch einen gleichmäßigen Druck aus der Düse gepreßt wird. Während dies bei der Verarbeitung von Dichtungsmasse erwünscht ist, ist ein permanenter Druck bei der Mörtelverarbeitung eher unvorteilhaft, da ein gleichmäßiges Dosieren und Portionieren dadurch behindert wird.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Mörtelspritze zu schaffen, die leicht zu handhaben ist, leicht mit Mörtel zu befüllen ist und eine gleichmäßige Dosierung der von der Spritze austretenden Mörtelmasse ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Mörtelspritze gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0007] Die erfindungsgemäße Mörtelspritze umfaßt ein Rohr mit glatter Innenfläche, das beispielsweise zylindrisch ausgebildet ist. An einem Ende des Rohrs ist eine Düse angebracht, und im Inneren des Rohrs ist ein Kolben angeordnet, der entlang der Rohrachse frei verschiebbar ist. An dem Kolben ist eine Kolbenstange befestigt, die in das Rohr hineinragt und deren gegenüberliegendes, aus dem Rohr herausragendes Ende mit einem Griff versehen ist.

[0008] Durch den Griff läßt sich die Kolbenstange leicht ziehen oder schieben, so daß der Kolben von der Düse weg oder auf sie zu bewegt wird. Die Mörtel-

spritze wird durch Aufziehen gefüllt, indem die Kolbenstange aus der Spritze herausgezogen und der Mörtel durch die Düse angesaugt wird. Da im Inneren des Rohrs keine Schraubenfeder vorgesehen ist und der Griff es ermöglicht, eine große Zugkraft auf die Kolbenstange auszuüben, ist das Ansaugen trotz der hohen Viskosität des Mörtels sehr einfach. Das Aufziehen der Spritze läßt sich dadurch erleichtern, daß man dem Mörtel ein Mischöl zusetzt, welches die Oberflächenspannung des Wasseranteils im Mörtel senkt.

[0009] Der Mörtel wird aus der Düse gepreßt, indem die Kolbenstange in das Rohr eingeschoben wird. Da eine Kraft auf den Kolben bzw. die Kolbenstange nur über den Handgriff ausgeübt wird und darüber hinaus keine Mittel zum Vorspannen des Kolbens zur Düse hin vorgesehen sind, ist eine sehr genaue Dosierung und eine bequeme Handhabung der Spritze möglich.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Ende des Rohrs, das der Düse gegenüberliegt, durch eine abnehmbare Verschlußkappe verschlossen, durch welche die Kolbenstange hindurchgeführt ist. Diese Verschlußkappe ist vorzugsweise auf das Rohrende aufgeschraubt oder durch einen Bajonettschlüssel leicht lösbar am Rohr angebracht und ist weiter vorzugsweise mit einer Druckausgleichsöffnung versehen, die verhindern soll, daß sich beim Herausziehen der Kolbenstange ein Überdruck im Rohr aufbaut, der das Herausziehen erschwert. Vorzugsweise umfaßt der Kolben eine Scheibendichtung, die zwischen zwei Distanzscheiben angeordnet und auf die Kolbenstange aufgesteckt ist. Diese Scheibendichtung ist an einer bevorzugten Ausführungsform aus einer Anzahl von Dichtungsscheiben zusammengesetzt. Damit gute Dichtungseigenschaften erzielt werden, besteht die Scheibendichtung aus einem elastischen Material, vorzugsweise aus Leder, Filz, Baumwolle, Kunststoff oder Gummi. Der Einsatz von einem saugfähigen Material wie etwa Leder, Filz oder Baumwolle ist hier besonders vorteilhaft, da diese Materialien das im Mörtel enthaltene Wasser aufsaugen, so daß auf diese Weise die Dichtwirkung der Scheibendichtung verbessert wird.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Mörtelspritze ergeben sich aus den Unteransprüchen 1 bis 20. Ein Verfahren zur Verarbeitung von Mörtel durch eine erfindungsgemäße Mörtelspritze sowie vorteilhafte Ausgestaltungen dieses Verfahrens ergeben sich aus den Ansprüchen 21 bis 23.

[0012] Im folgenden wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Mörtelspritze;

Fig. 2 zeigt eine Vorderansicht der Mörtelspritze aus Fig. 1;

Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht des Kolbens der Mörtelspritze aus Fig. 1;

Fig. 4 zeigt eine Draufsicht des Kolbens aus Fig. 3.

[0013] Die in Figur 1 gezeigte Mörtelspritze 10 umfaßt ein zylindrisches Rohr 12, dessen in Fig. 1 links angeordnetes Ende entsprechend der Handhabung der Mörtelspritze 10 als "vorn" und dessen gegenüberliegendes Ende als "hinten" bezeichnet werden soll. Am vorderen Ende des Rohrs 12 ist eine konische Düse 14 mit einer kreisrunden Öffnung 16 angebracht. Die Düse 14 ist auf nicht näher gezeigte Weise durch ein Gewinde an das Rohr 12 angeschraubt, so daß die Düse 14 leicht zu entfernen ist. Es können mehrere, auswechselbare Düsen mit unterschiedlichem Öffnungs durchmesser vorgesehen sein. Sowohl das Rohr 12 als auch die Düse 14 sind aus einem Metall wie etwa Stahl oder Aluminium gefertigt, können jedoch auch aus Kunststoff bestehen. Entgegen der hier gezeigten Ausführungsform können Rohr 12 und Düse 14 auch einstückig ausgebildet sein. Die Düse 14 kann jedoch auch auf andere Weise lösbar am Rohr 12 befestigt sein, etwa durch einen Bajonettverschluß oder eine Klemmvorrichtung.

[0014] Ferner ist das Rohr 12 nicht auf die hier gezeigte zylindrische Form beschränkt, sondern es kann sich auch um ein Rohr mit viereckigem oder polygonalem Querschnitt handeln. Darüber hinaus kann die Düse 14 so ausgebildet sein, daß sich ein Schlauch aufstecken läßt, der eine flexiblere Handhabung ermöglicht und das Einfüllen von Mörtel in schwer zugängliche Hohlräume erleichtert.

[0015] Im Inneren des Rohrs 12 ist ein zylindrischer Kolben 18 angeordnet, dessen Umfangsfläche mit der Innenwand des Rohrs 12 dicht abschließt. Der Kolben 18 ist auf das Ende einer Kolbenstange 20 aufgesteckt, die in das hintere Ende des Rohrs 12 entlang der Rohrachse hineinragt. Die Kolbenstange 20, die beispielsweise aus Metall besteht und ein rundes oder eckiges Profil haben kann, ist an ihrem vorderen, der Düse 14 zugewandten Ende mit einem Außengewinde 22 versehen, auf das zwei gekontere Muttern 24,26 auf solche Weise aufgeschraubt sind, daß der auf das Außengewinde 22 lose aufgesteckte Kolben 18 zwischen den beiden Muttern 24,26 festgeklemmt ist. Durch Einschieben der Kolbenstange 20 in das Rohr 12 oder Herausziehen in der entgegengesetzten Richtung läßt sich der Kolben 18 somit im Rohr 12 verschieben.

[0016] Auf vergleichbare Weise ist das gegenüberliegende Ende der Kolbenstange 20 mit einem zweiten Außengewinde 28 und zwei aufgeschraubten Muttern 30,32 versehen, zwischen denen ein auf das Außengewinde 28 aufgesteckter Griff 34 festgeklemmt wird. Durch den Griff 34 wird eine Kraftübertragung auf die Kolbenstange 20 gewährleistet. Sowohl die Muttern 30,32 als auch der Griff 34 können aus beliebigen geeigneten Materialien wie etwa Stahl, Aluminium oder

sonstigen Metallen, aus Kunststoff oder im Fall des Griffs 34 auch aus Holz gefertigt sein. Außer der hier gezeigten Befestigung durch Muttern 30,32 kommen auch andere Befestigungsmöglichkeiten in Betracht, wie z. B. Verschweißen oder Verkleben des Griffs 34 mit der Kolbenstange 20 oder eine Befestigung durch ein Innengewinde oder einen Gewindedübel aus Metall, Holz oder Kunststoff. Eine solche Dübelbefestigung bietet den Vorteil, daß am Griff keine störende Schraube oder Mutter hervorragt.

[0017] Das hintere Ende des Rohrs 12 weist einen radial erweiterten Abschnitt 36 auf, auf welchen eine Verschlußkappe 38 zum Verschließen des Rohrs 12 aufgeschraubt ist. Die Verschlußkappe 38 kann wie das Rohr 12 und die Düse 14 aus einem geeigneten Metall oder Kunststoff bestehen und ähnlich wie die Düse 14 durch eine geeignete Befestigung, wie z.B. eine Schraubverbindung, einen Bajonettverschluß oder eine Klemmvorrichtung, lösbar am Rohr 12 angebracht sein. Die Verschlußkappe 38 ist mit einer kreisrunden Öffnung 40 versehen, durch welche die Kolbenstange 20 hindurchgesteckt ist. Im Bereich der Öffnung 40 ist die Verschlußkappe 38 ferner mit einem ringförmigen Anschlag 42 versehen, an welchen beim vollständigen Einschieben der Kolbenstange 20 in das Rohr 12 eine der Muttern 30 zur Befestigung des Griffs 34 anschlägt und somit die Bewegung des Kolbens 18 begrenzt. An der Rückseite des Kolbens 18, die dem Griff 34 zugewandt ist, ist ebenfalls ein Anschlag 44 in Form eines auf die Kolbenstange 20 aufgeschobenen zylindrischen Rohrs vorgesehen, der die Bewegung des Kolbens 18 in Zugrichtung begrenzt. Die Anschlüsse 42,44 können aus Metall, jedoch auch aus einem elastischen Material wie Kunststoff oder Gummi bestehen und auf geeignete Weise wie etwa durch Kleben, Schweißen oder dergleichen am Kolben 18 bzw. an der Verschlußkappe 38 angebracht sein. Denkbar ist ferner, die Anschlüsse 42,44 als Schraubenfedern auszubilden oder auch zweiteilige Anschlüsse 42,44 vorzusehen, so daß einerseits am Griff 34 ein Anschlag vorgesehen ist, der mit dem Anschlag 42 auf der Außenseite der Verschlußkappe 38 zusammenwirkt, und andererseits an der Innenseite der Verschlußkappe 38 ein Anschlag 44 vorgesehen ist, gegen den der am Kolben 18 vorgesehene Anschlag 44 stößt, wenn die Kolbenstange 20 aus dem Rohr 12 herausgezogen wird.

[0018] Darüber hinaus ist die Verschlußkappe 38 auf nicht gezeigte Weise mit einer weiteren Öffnung versehen, die einen Druckausgleich zwischen dem Inneren des Rohrs 12 und der Umgebung herstellt und beim Aufziehen des Kolbens 18 die Luft aus dem Rohrinnenraum entweichen läßt.

[0019] Durch die Schraubverbindung zwischen dem Verschlußdeckel 38 und dem hinteren Ende des Rohrs 12 ist es möglich, das Rohr 12 zu öffnen und die Kolbenstange 20 mit dem Kolben 18 vollständig herauszuziehen, so daß die Mörtelspritze 10 vollständig zerlegbar ist. Das Einsetzen des Kolbens 18 in das Rohr 12

wird durch den radial erweiterten Abschnitt 36 wesentlich erleichtert. Es ist jedoch auch möglich, den Verschlußdeckel 38 mit dem Rohr 12 einstückig auszubilden.

[0020] Die Mörtelspritze 10 wird gefüllt, indem die Kolbenstange 20 mit dem Kolben 18 am Griff 34 aus dem Rohr 12 herausgezogen wird und durch die Öffnung 16 in der Düse 14 Mörtel angesaugt wird. Vor dem Befüllen wird der Mörtel zweckmäßigerweise mit einem Mischöl versetzt, das die Oberflächenspannung des Wasseranteils im Mörtel senkt, so daß der Mörtel verflüssigt und gleichzeitig homogenisiert wird. Somit wird die Viskosität gesenkt und ein Aufziehen der Mörtelspritze 10 erleichtert. Durch Einschieben der Kolbenstange 20 in entgegengesetzter Richtung drückt der Kolben 18 den Mörtel aus der Öffnung 16 wieder heraus, so daß sich die zu verarbeitende Mörtelmasse bequem durch stückweises Einschieben der Kolbenstange 20 am Griff 34 dosieren läßt.

[0021] In der Vorderansicht in Fig. 2 ist zu erkennen, daß die Düse 14 einen etwa sechseckigen Grundriß aufweist, der gleichförmig in die kreisrunde Öffnung 16 an ihrer Spitze übergeht. Darüber hinaus ist ein Teil der zylindrischen Wand des Rohrs 12 sowie des Griffes 34 zu erkennen.

[0022] Fig. 3 zeigt eine Detailansicht des Kolbens 18. Der Kolben 18 ist schichtweise aus einer Anzahl von Dichtungsscheiben 46 zusammengesetzt, die gemeinsam eine Scheibendichtung 48 bilden. Diese Scheibendichtung 48 ist zwischen zwei Distanzscheiben 50,52 geringeren Durchmessers eingeklemmt, welche durch die Muttern 24,26 gegen die Scheibendichtung 48 gedrückt werden, so daß die gesamte Anordnung des Kolbens 18 durch die Muttern 24,26 zusammengehalten wird. Diese Anordnung bietet den Vorteil, daß sich der Kolben durch Abschrauben einer der Muttern 26 von der Kolbenstange 20 abziehen und leicht zerlegen läßt, beispielsweise um die Scheibendichtung 48 auszuwechseln.

[0023] Die Dichtungsscheiben 46 und die Distanzscheiben 50,52 können aus beliebigen geeigneten Materialien gefertigt sein, es ist jedoch zweckmäßig, Dichtungsscheiben 46 aus einem elastischen Material wie etwa Leder, Filz, Baumwolle, Kunststoff oder Gummi zu verwenden, während die Distanzscheiben 50,52 aus einem harten Material wie etwa Metall oder hartem Kunststoff gefertigt sind. Auf diese Weise wird der Druck der Muttern 24,26 über die Distanzscheiben 50,52 gleichmäßig auf die Scheibendichtung 48 verteilt. Saugfähige Materialien für die Dichtungsscheiben 46 bieten zudem den Vorteil, daß sie das im Mörtel enthaltene Wasser aufnehmen und eine schwammartige Konsistenz bekommen, so daß eine gute Dichtwirkung gegen die Wand des Rohrs 12 erreicht wird. Die Dichtwirkung läßt sich ferner dadurch verändern, daß die Muttern 24,26 mehr oder weniger stark angezogen werden und der Druck in radialer Richtung gegen die Rohrwand vergrößert oder verkleinert wird. Obwohl die

Scheibendichtung 48 im hiermit dargestellten Ausführungsbeispiel aus einer großen Anzahl von einzelnen Dichtungsscheiben 46 zusammengesetzt ist, kann die Scheibendichtung 48 auch einstückig ausgebildet sein.

Darüber hinaus können die Scheibendichtung 48 und/oder die Distanzscheiben 50,52 selbst mit der Kolbenstange 20 verschraubt oder verklemmt sein.

[0024] Die Draufsicht auf den Kolben 18 in Fig. 4 zeigt deutlich die unterschiedlichen Durchmesser der Distanzscheiben 50 und der Scheibendichtung 48.

Patentansprüche

1. Mörtelspritze (10) mit einem Rohr (12) mit glatter Innenfläche, einer an einem Ende des Rohrs (10) angebrachten Düse (14) und einem im Inneren des Rohrs (12) frei verschiebbaren Kolben (18), der an einer in das Rohr (10) hineinragenden Kolbenstange (20) angebracht ist, deren freies Ende mit einem Griff (34) versehen ist.
2. Mörtelspritze gemäß Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß das der Düse (14) gegenüberliegende Ende des Rohrs (12) durch eine abnehmbare Verschlußkappe (38) verschlossen ist, durch welche die Kolbenstange (20) geführt ist.
3. Mörtelspritze gemäß Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verschlußkappe (38) durch eine Schraubverbindung, einen Bajonettverschluß oder eine Klemmvorrichtung am Rohr (12) angebracht ist.
4. Mörtelspritze gemäß Anspruch 2 oder 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verschlußkappe (38) mit einer Druckausgleichsöffnung versehen ist.
5. Mörtelspritze gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Kolben (18) eine Scheibendichtung (48) umfaßt, die zwischen zwei Distanzscheiben (50,52) angeordnet und auf die Kolbenstange (20) aufgesteckt ist.
6. Mörtelspritze gemäß Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Scheibendichtung (48) aus einer Anzahl von Dichtungsscheiben (46) zusammengesetzt ist.
7. Mörtelspritze gemäß Anspruch 5 oder 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Scheibendichtung (48) aus elastischem Material besteht.
8. Mörtelspritze gemäß einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Scheibendichtung (48) aus Leder, Filz, Baumwolle, Kunststoff oder Gummi besteht.
9. Mörtelspritze gemäß einem der Ansprüche 5 bis 8,

- dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kolbenstange (20) an dem Ende, das in das Rohr (12) hineinragt, mit einem Außengewinde (22) versehen ist und die Distanzscheiben (50,52) und die Scheibendichtung (48) zwischen zwei Kontermuttern (24,26) festgeklemmt sind, die auf das Außengewinde (22) aufgeschraubt sind.
10. Mörtspritz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kolbenstange (20) an dem Ende, das aus dem Rohr (12) herausragt, mit einem Außengewinde versehen ist und der Griff (34) zwischen zwei Kontermuttern (30,32) festgeklemmt ist, die auf das Außengewinde aufgeschraubt sind. 10
11. Mörtspritz gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Griff (34) durch ein Innengewinde oder einen Gewindedübel an der Kolbenstange (20) befestigt ist. 15
12. Mörtspritz gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Düse (14) abnehmbar am Rohr (12) angebracht ist. 20
13. Mörtspritz gemäß Anspruch 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Düse (14) durch eine Schraubverbindung, einen Bajonettverschluß oder eine Klemmvorrichtung am Rohr befestigt ist. 25
14. Mörtspritz gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß an der Düse (14) ein Schlauch anzubringen ist. 30
15. Mörtspritz gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kolbenstange (20) oder die Verschlußkappe (38) mit mindestens einem Anschlag (42,44) versehen ist, der die Bewegung des Kolbens (18) begrenzt. 35
16. Mörtspritz gemäß Anspruch 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß der oder die Anschläge (42,44) aus einem elastischen Material bestehen. 40
17. Mörtspritz gemäß Anspruch 15 oder 16, dadurch **gekennzeichnet**, daß der oder die Anschläge (42,44) als Spiralfedern ausgebildet sind. 45
18. Mörtspritz gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das der Düse (14) gegenüberliegende Ende des Rohrs (12) radial erweitert ist. 50
19. Mörtspritz gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Rohr (12), die Düse (14) und/oder die Verschlußkappe (38) aus Metall oder Kunststoff bestehen. 55
20. Mörtspritz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Griff (34) aus Metall, Kunststoff oder Holz besteht. 5
21. Verfahren zur Verarbeitung von Mörtel durch eine Mörtspritz (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Mörtel durch Zusetzen von Mischöl verflüssigt und homogenisiert wird, anschließend die Mörtspritz (10) mit dem Mörtel befüllt wird und der Mörtel durch Auspressen aus der Spritze (10) aufgebracht wird. 10
22. Verfahren gemäß Anspruch 21, dadurch **gekennzeichnet**, daß zum Befüllen der Mörtspritz (10) der Mörtel durch die Düse (14) aufgezogen wird. 15
23. Verfahren gemäß Anspruch 21, dadurch **gekennzeichnet**, daß zum Befüllen der Mörtspritz (10) die Düse (14) oder die Verschlußkappe (38) entfernt wird. 20

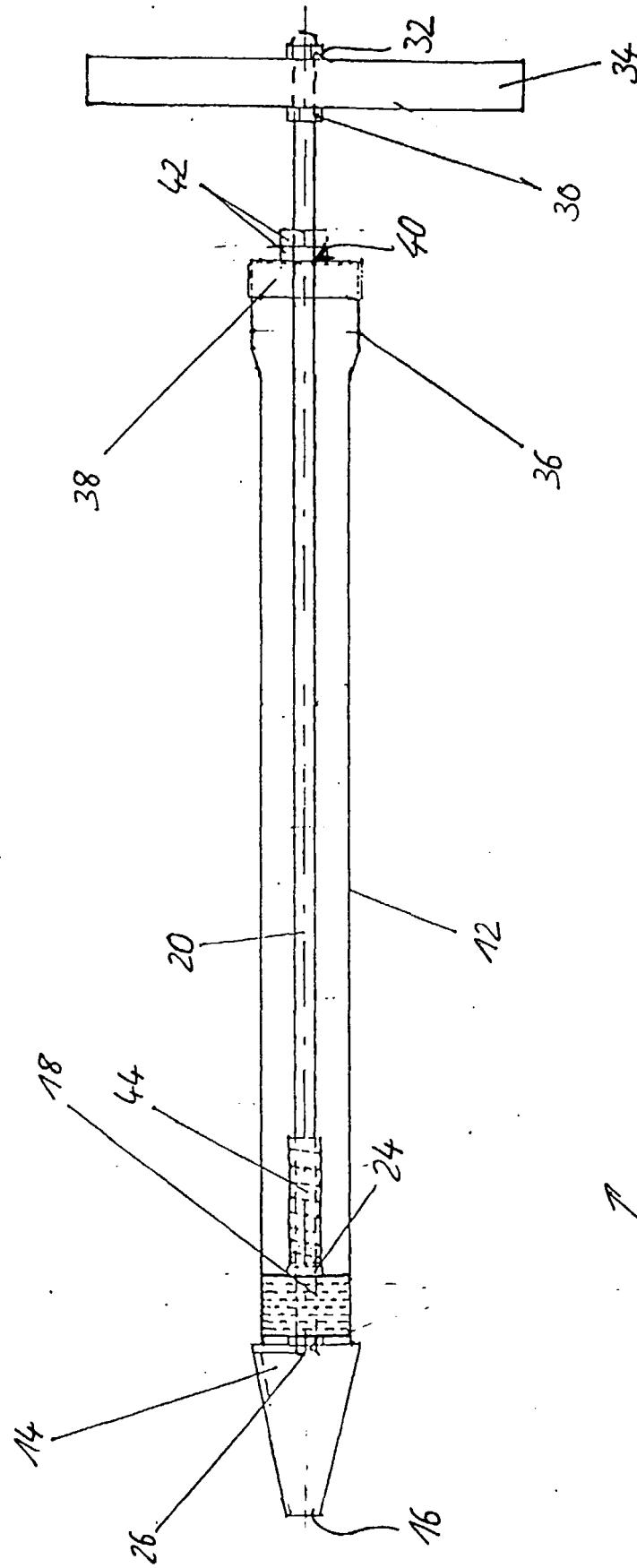


Fig. 1

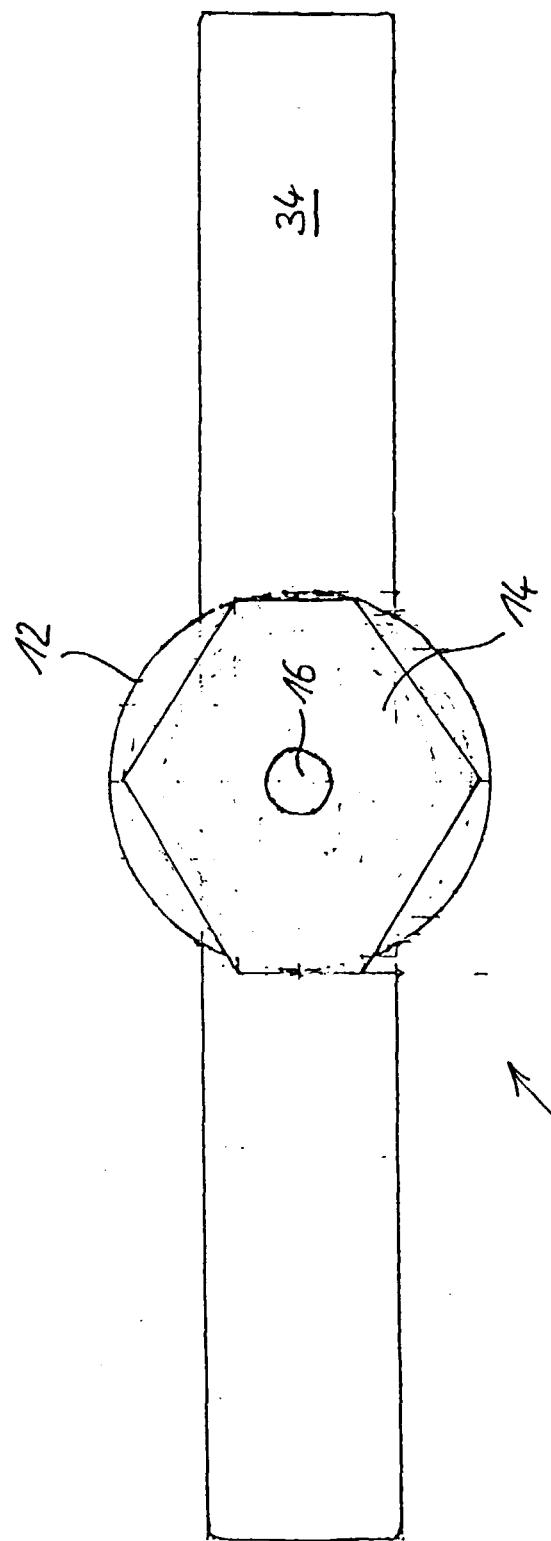


Fig. 2

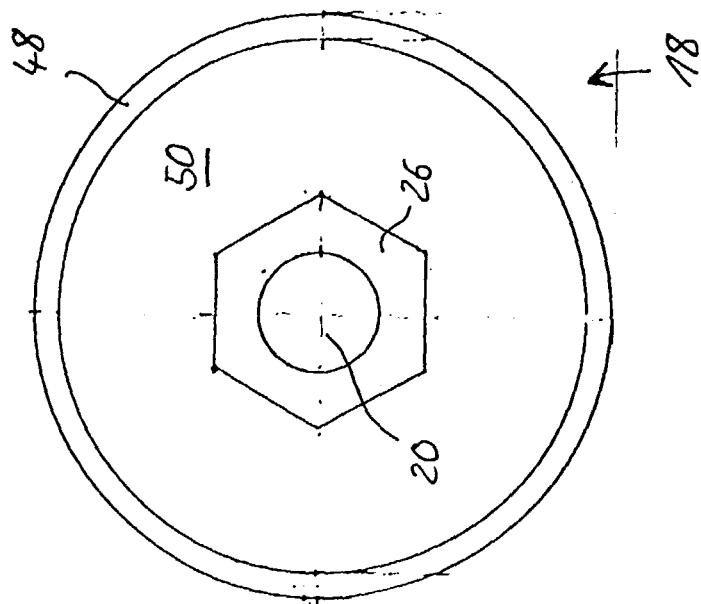


Fig. 4

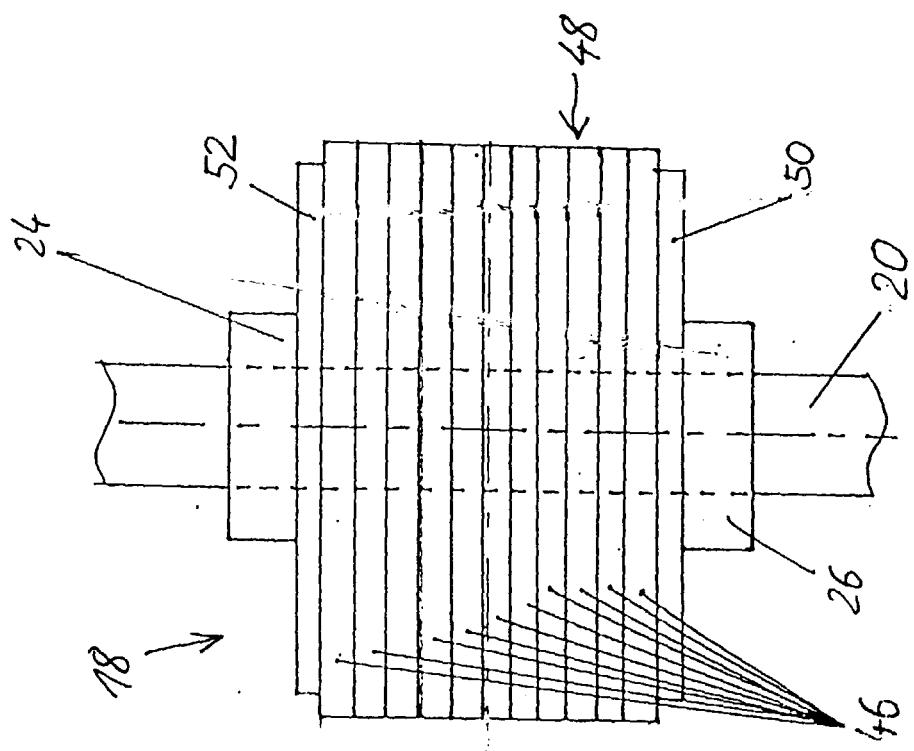


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 1601

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|------------------------------|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betritt Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X | US 2 578 765 A (W WALLACE) 18. Dezember 1951 (1951-12-18) * das ganze Dokument * | 1,5, 7-10,12, 13,19,20 | E04G23/02 B05C17/01 |
| Y | | 21,23 | |
| A | | 2-4,6,11 | |
| X | DE 92 07 408 U (HEINZ BEULEN) 1. Oktober 1992 (1992-10-01) * Seite 3, Zeile 17 - Seite 4, Zeile 29 * * Abbildungen * | 1,19,20 | |
| Y | | 22 | |
| A | | 11,14 | |
| Y | US 5 223 272 A (PRINGLE RONALD) 29. Juni 1993 (1993-06-29) * Spalte 6, Zeile 1 - Zeile 37 * | 21-23 | |
| X | GB 2 010 978 A (FISCHER ARTUR) 4. Juli 1979 (1979-07-04) * Seite 1, Zeile 114 - Seite 2, Zeile 90 * * Abbildung * | 1-4,15, 19,20 | |
| A | | 21,23 | RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7) |
| X | GB 2 002 854 A (FISCHER ARTUR) 28. Februar 1979 (1979-02-28) * Seite 4, Zeile 37 - Seite 5, Zeile 10 * * Abbildungen 4-8 * | 1-4,19, 20 | E04G B05C |
| A | | 21,23 | |
| X | DE 44 30 087 A (NEUBER JOSEPH) 29. Februar 1996 (1996-02-29) * Spalte 2, Zeile 19 - Spalte 3, Zeile 45 * * Abbildung * | 1,5,6 | |
| | | -/- | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| DEN HAAG | 21. September 2000 | Andlauer, D | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze | | |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | | |
| A : technologischer Hintergrund | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | | |
| O : nichtschriftliche Offenbarung | L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument | | |
| P : Zwischenliteratur | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | |



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 1601

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betritt Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X | US 4 607 469 A (HARRISON GEORGE W) 26. August 1986 (1986-08-26) * Spalte 5, Zeile 3 – Zeile 16 * * Abbildung 3 * | 1,14 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7) |
| | | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| DEN HAAG | 21. September 2000 | Andlauer, D | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |
| <small>EPO FORM 1003 03 82 (P0403)</small> | | | |
| 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 | | | |

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 1601

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

21-09-2000

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|--|--|-------------------------------|
| US 2578765 | A | 18-12-1951 | KEINE | | |
| DE 9207408 | U | 01-10-1992 | KEINE | | |
| US 5223272 | A | 29-06-1993 | KEINE | | |
| GB 2010978 | A | 04-07-1979 | DE 2756075 A BE 872791 A BR 7808166 A DK 480678 A ES 475822 A FR 2411776 A GR 63735 E HU 174730 B IT 1160336 B JP 54090345 A NL 7810587 A SE 7811396 A YU 277378 A | 21-06-1979 30-03-1979 07-08-1979 17-06-1979 01-07-1979 13-07-1979 04-12-1979 28-03-1980 11-03-1987 18-07-1979 19-06-1979 17-06-1979 31-10-1982 | |
| GB 2002854 | A | 28-02-1979 | DE 2737591 A DE 2739881 A DE 2740427 A DE 2740611 A AR 216166 A BE 869787 A BR 7805330 A DK 282278 A ES 472665 A FR 2400466 A GR 63230 A HU 176388 B IT 1098157 B JP 1040029 C JP 54043248 A JP 55030906 B NL 7807014 A SE 7808744 A YU 175178 A AT 360740 B AT 597678 A | 22-02-1979 22-03-1979 22-03-1979 22-03-1979 30-11-1979 18-12-1978 15-05-1979 21-02-1979 16-03-1979 16-03-1979 10-10-1979 28-02-1981 07-09-1985 31-03-1981 05-04-1979 14-08-1980 22-02-1979 21-02-1979 30-06-1982 26-01-1981 15-06-1980 | |
| DE 4430087 | A | 29-02-1996 | KEINE | | |
| US 4607469 | A | 26-08-1986 | KEINE | | |

EPO FORM POST

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82