

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1486/93

(51) Int.Cl.⁶ : **E04F 21/12**
E04G 21/04

(22) Anmeldetag: 26. 7.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 2.1996

(45) Ausgabetag: 25. 9.1996

(30) Priorität:

4. 8.1992 DE 4225716 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

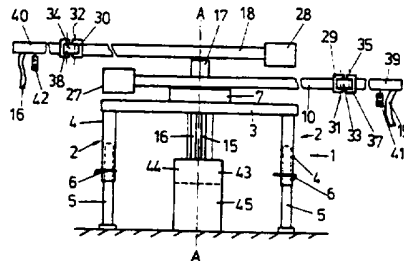
GB 1540678A WD 89/11574A1

(73) Patentinhaber:

MODJESCH MICHAEL
D-86695 NORDENDORF (DE).

(54) VORRICHTUNG ZUM VERTEILEN VON MÖRTEL

(57) Bei einer Vorrichtung zum Aufbringen von Mörtel mit wenigstens einem Schlauch, durch den der Mörtel mittels einer Förderpumpe aus einem Vorratsbehälter bis zur Abgabestelle geführt wird, werden dadurch ein einfacher und robuster Aufbau sowie eine hohe Bedienungsfreundlichkeit erreicht, daß ein mehrere Standbeine (2) und die Standbeine verbindende Querträger (3) aufweisendes, auf dem Boden aufstellbares Gestell (1) und mindestens einen an den Querträgern (3) um eine hohle Achse (A-A) drehbar gelagerten hohle Ausleger (10, 39; 18, 40), der zwei schwenkbar miteinander verbundene, wenigstens einen Schlauch (15, 16) tragende Auslegerarme (10, 39; 18, 40) aufweist.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verteilen von Mörtel mit wenigstens einem Schlauch, durch den der Mörtel mittels einer Förderpumpe aus einem Vorratsbehälter bis zur Abgabestelle geführt wird.

Die GB-PS 1 540 678 zeigt eine Vorrichtung zum Verteilen von Betonmasse, die durch Rohrleitungsabschnitte transportiert wird. Diese Rohrleitungsabschnitte sind jedoch schwer zu reinigen. Beim Versuch, an der Innenseite einer Rohrleitung haftendes Material durch Schlagen auf die Rohrwand zu entfernen, besteht die Gefahr der Beschädigung von Verbindungsstücken zwischen Rohrabschnitten. Auch erfordern die Verbindungsstücke zur drehbaren Verbindung der einzelnen Rohrabschnitte eine laufende Überwachung ihrer Schmierung. Überdies kann ein Verbindungsstück kaum axiale Kräfte aufnehmen. Außerdem liegt die Lauffläche, auf der über Räder das die Rohrleitungsabschnitte tragende Rahmenteil läuft, frei und kann sich zusetzen.

Desweiteren würde eine genaue Führung des zu verteilenden Guts über einen relativ schmalen Abschnitt einer hochzuziehenden Mauer eine laufende gegenseitige Bewegung der Rohrabschnitte erfordern, was zu Verschleiß führen würde.

Die WO-A1-89/11574 offenbart eine Sprühvorrichtung für Materialien wie Beton oder Putz. Durch das Versprühen des Materials mit Druckluft ist es nicht möglich, auf einen Mauerstein eine ausreichend dicke Mörtelschicht zum Aufbringen des nächsten Steines vorzusehen, ohne Mörtel seitlich neben dem Stein zu versprühen und damit zu vergeuden. Mit dem um nur eine Säule schwenkbaren Ausleger dieser Anordnung läßt sich auch bei teleskopischer Ausbildung des Auslegers Material nur auf einen relativ kurzen Abschnitt einer Mauer aufbringen, worauf das Fahrgestell verschoben werden muß. Auch ergibt sich das Problem schlechter Reinigbarkeit der Rohre und bei teleskopartiger Ausbildung des Auslegers hoher Verschleiß an diesen durch an der Innenseite der Rohre haftenden Mörtel und damit eine niedrige Standzeit.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine derartige Vorrichtung zu schaffen, die einfach und robust aufgebaut sowie leicht zu bedienen ist.

Erfindungsgemäß wird dies bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Gattung dadurch erreicht, daß ein auf dem Boden aufstellbares Gestell mit mehreren Standbeinen und einem die Standbeine verbindenden Querträger vorgesehen ist, daß mindestens ein Ausleger, um eine senkrechte Achse mit Hilfe von einem die axialen und radialen von dem Ausleger bedingten Kräfte aufnehmenden, zur Schlauchdurchführung hohlen Lagers an dem Gestell schwenkbar gelagert ist und daß der Ausleger als Gelenkarm mit zwei miteinander schwenkbar verbundenen, hohlen Armen zur Aufnahme des Schlauches bis auf einen aus dem äußeren Auslegerarm herausragenden freien Abschnitt ausgebildet ist.

Durch die drehbare Lagerung des Auslegers und seiner Teile kann das Schlauchende ohne größeren Kraftaufwand über jede Stelle einer Mauer geführt werden, die mit Mörtel versorgt werden soll. Dabei liegt der Schlauch niemals auf dem Boden oder einer Gerüstbohle auf, auf der Arbeiter gehen, so daß diese hierdurch nicht gestört oder gefährdet werden können. Durch die Verwendung von Drehlagern zwischen den bewegten Teilen ergibt sich weiterhin ein einfacher, auch den Arbeitsbedingungen auf einer Hochbaustelle genügender Aufbau. Letzlich vermindert die Verwendung eines flexiblen Schlauches, der den Mörtel durch die gesamte Vorrichtung führt, die Gefahr des Absetzens von trocknendem Mörtel.

Vorteilhaft sind zwei übereinander angeordnete Ausleger vorgesehen. Hierdurch läßt sich ohne größeren Baumehraufwand die doppelte Abgabeleistung bzw. eine Abgabe an zwei verschiedenen Abgabestellen erreichen. Dementsprechend besteht die Möglichkeit, zwei Mauern, z.B. zwei rechtwinklig aneinanderstoßende Mauern, gleichzeitig an zwei Abgabestellen mit Mörtel zu versorgen.

Zweckmäßig sind die Ausleger mittels axiale und radiale Kräfte aufnehmender, zur Schlauchdurchführung hohler Lager gelagert. Hierdurch ist jeder Schlauch vor Beschädigungen geschützt.

Vorzugsweise tragen die einander zugewandten Enden der beiden Auslegerarme jedes Auslegers je einen senkrechten Zapfen. An dem Zapfen ist eine Verbindungsflasche schwenkbar, aber gegen axiale Bewegung gesichert gelagert. Durch diese Maßnahme läßt sich der äußere Auslegerarm um fast 360° gegenüber dem inneren Auslegerarm schwenken.

Eine weitere Bedienungserleichterung läßt sich dadurch erreichen, daß am äußeren Auslegerarm ein Schalter zum Ein- und Ausschalten der Förderpumpe angeordnet ist. Hierdurch kann in einfacher Weise die Mörtelabgabe an- bzw. abgestellt werden.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Standbeine teleskopartig ausziehbar und in mehreren Stellungen arretierbar ausgebildet. Damit läßt sich das Gestell auch auf einem unebenen Boden aufstellen. Außerdem besteht hierdurch die Möglichkeit, die Vorrichtung auch zum Errichten höherer Mauern zu verwenden, ohne daß dadurch die Abmessungen der Vorrichtungen beim Transport vergrößert werden.

Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen und der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung. In dieser zeigt:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in einer Seitenansicht,

Figur 2 die Vorrichtung in einer Ansicht von oben und

Figur 3 die Drehlagerung der Ausleger in einem ver. größerten Maßstab, teilweise aufgeschnitten und

Figur 4 eine schematische Darstellung des Abgabebereichs eines Auslegers.

Das Ausführungsbeispiel weist ein insgesamt mit 1 bezeichnetes Gestell auf, das vier Standbeine 2 und diese verbindende Querträger 3 umfaßt. Jedes Standbein 2 umfaßt ein hohl ausgebildetes Oberteil 4 und ein teleskopartig in das Oberteil einschiebbares Unterteil 5. Zur gegenseitigen Festlegung der Teile 4 und 5 dienen Arretierbolzen 6, die durch Bohrungen im Oberteil 4 und im Unterteil 5 hindurchgeschoben werden können. Anstelle von vier Standbeinen können auch drei oder mehr Standbeine Verwendung finden.

Fest mit den Querträgern 3 ist eine Lagerbuchse 7 verbunden. In die Lagerbuchse 7 greift ein Lagerkranz 8 ein, der über eine Platte 9 fest mit einem Auslegerarm 10 verbunden ist. Die aneinander anliegenden Flächen des Lagerkranzes 8 und der Lagerbuchse 7 bilden eine radiale Kräfte aufnehmende Lagerung 11 in Form eines Gleitlagers. Zwischen der Unterkante des Lagerkranzes 8 und dem Boden der Lagerbuchse 7 ist eine axiale Kräfte aufnehmende Lagerung 12, beispielsweise ein Wälzlager, vorgesehen.

Anstelle dieser Lagerungen können auch anders aufgebaute, axiale und radiale Kräfte aufnehmende Lagerungen verwendet werden. Die Querträger 3 und die Lagerbuchse 7 weisen eine zentrale Durchtrittsöffnung 13 sowie die Platte 9 und der Auslegerarm 10 eine zentrale Durchtrittsöffnung 14 auf. Die Durchtrittsöffnungen 13 und 14 dienen zur Durchführung zweier Schläuche 15, 16.

Fest auf die Oberseite des Auslegerarms 10 ist eine weitere Lagerbuchse 17 aufgesetzt, in die ein an einem weiteren Auslegerarm 18 befestigter Lagerzapfen 19 eingreift. Die einander berührenden Flächen der Lagerbuchse 17 und des Lagerzapfens 19 bilden eine radiale Kräfte aufnehmende Lagerung 20 in Form eines Gleitlagers. Zwischen der Unterkante des Lagerzapfens 19 und dem Boden der Lagerbuchse 17 ist wiederum eine axiale Kräfte aufnehmende Lagerung 21, zweckmäßig ein Wälzlager, vorgesehen. Die Mittellängsachsen A-A beider Lager 7, 8, 11, 12 und 17, 19, 20, 21 fluchten dabei. Auch hier können anders aufgebaute Axial- und Radiallager Verwendung finden. Der Lagerzapfen 19 weist einen Innenhohlraum 22 auf, der über eine Durchtrittsöffnung 23 in der Lagerbuchse 17 und im Oberteil des Auslegerarmes 10 mit einer Durchtrittsöffnung 24 im Auslegerarm 18 in Verbindung steht. Wie Figur 3 zeigt, weist der Auslegerarm 10 einen Innenhohlraum 25 auf, in den die Durchtrittsöffnungen 14 und 23 münden. In ähnlicher Weise ist der Lagerarm 18 mit einem Innenhohlraum 26 versehen, in den die Durchtrittsöffnung 24 mündet.

Die Auslegerarme 10 und 18 tragen jeweils am einen Ende ein Gegengewicht 27 bzw. 28. Am anderen Ende jedes der beiden inneren Auslegerarme 10 bzw. 18 ist je ein äußerer Auslegerarm 39 bzw. 40 schwenkbar gelagert. Hierzu ist beim Ausführungsbeispiel auf das freie Ende der Auslegerarme 10, 18 je ein U-förmiger Halter 29, 30 aufgesetzt, zwischen dessen Schenkeln ein Zapfen 31 bzw. 32 angeordnet ist. Um den Zapfen ist je eine Verbindungslasche 33 bzw. 34 schwenkbar, aber durch Anlage an den Schenkeln der Halter 29, 30 gegen axiale Bewegung gesichert, gelagert. Jede der beiden Verbindungslaschen 33, 34 ist außerdem um einen Zapfen 35 bzw. 36 schwenkbar gelagert, der in einem U-förmigen Halter 37 bzw. 38 eines äußeren Auslegerarmes 39 bzw. 40 sitzt. Dabei ist die Verbindungslasche 33 bzw. 34 durch Anlage an den Schenkeln des Halters 37 bzw. 38 auch an dieser Stelle gegen axiale Verschiebung gesichert. Am freien Ende der äußeren Auslegerarme 39, 40 tritt, wie Figur 1 zeigt, je einer der beiden Schläuche 15, 16 aus. Diese Abschnitte der Schläuche bilden nicht nur die Abgabestellen, sondern dienen gleichzeitig auch als Handhabe zum Schwenken der Auslegerarme 10, 39 bzw. 18, 40.

Im Bereich des Austritts der Schläuche 15, 16 ist an jedem Auslegerarm 39, 40 ein Schalter 41 bzw. 42 angeordnet, mit dem die dem jeweiligen Schlauch 15 bzw. 16 zugeordnete Förderpumpe 43 bzw. 44 im Vorratsbehälter 45 zum An- bzw. Abstellen der Mörtelzufuhr ein- bzw. ausgeschaltet werden kann. Die Verbindungsleitungen zwischen den Schaltern 41, 42 und den Förderpumpen 43, 44 sind zweckmäßig ebenfalls durch die Innenhohlräume der Auslegerarme 39, 10 bzw. 18, 40 geführt. Es wäre aber auch eine drahtlose Ansteuerung der Förderpumpen über Funk denkbar. Hierzu könnten die Schalter 41, 42 mit zugeordneten Sendern und die Förderpumpen 43, 44 mit zugeordneten Empfängern gekoppelt sein.

Im Betrieb kann, wie in Figur 4 dargestellt, ein Mörtelauftrag auf eine Mauer 46 durch einen Ausleger entlang der Strecke a erfolgen. Dabei fluchten die Auslegerarme in den beiden Endstellungen, wie dies für die rechte Endstellung durch die Positionen 10a, 39a der Auslegerarme gezeigt ist. Die Mörtelzufuhr zu allen Stellen zwischen den beiden Endstellungen erfolgt durch Schwenken des Auslegerarmes 10 und/oder des Auslegerarmes 39, wie dies für eine Zwischenstellung durch die Positionen 10b und 39b angegeben ist.

Patentansprüche

55

1. Vorrichtung zum Verteilen von Mörtel mit wenigstens einem Schlauch, durch den der Mörtel mittels einer Förderpumpe aus einem Vorratsbehälter bis zur Abgabestelle geführt wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein auf dem Boden aufstellbares Gestell mit mehreren Standbeinen (2) und einem die

AT 401 543 B

- 5 Standbeine verbindenden Querträger (3) vorgesehen ist, daß mindestens ein Ausleger (10,39; 18, 40) um eine senkrechte Achse (A-A) mit Hilfe von einem die axialen und radialen von dem Ausleger bedingten Kräfte aufnehmenden, zur Schlauchdurchführung hohlen Lagers an dem Gestell (1) schwenkbar gelagert ist und daß der Ausleger (1) als Gelenkarm mit zwei miteinander schwenkbar verbundenen, hohlen Armen (10,39, 18,40) zur Aufnahme des Schlauches (15,16) bis auf einen aus dem äußeren Auslegerarm herausragenden, freien Abschnitt ausgebildet ist.
- 10 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die einander zugewandten Enden der beiden Auslegearme (10, 39 bzw. 18, 40) je einen senkrechten Zapfen (31,35,32,36) tragen und an den Zapfen eine Verbindungslasche (33,34) schwenkbar, aber gegen axiale Bewegung gesichert, gelagert ist.
- 15 3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** am äußeren Auslegerarm (39,40) ein Schalter (41,42) zum Ein- und Ausschalten der Förderpumpe (43,44) angeordnet ist.
- 20 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbindungsleitungen zwischen dem Schalter (41,42) und der Förderpumpe (43,44) durch den hohlen Innenraum des Auslegers (10,39;18,40) verlegt sind.
- 25 5. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Förderpumpe bzw. -pumpen (43,44) mittels jeweils eines durch einen im Bereich der zugeordneten Abgabestelle angeordneten Schalter (41,42) betätigbaren Senders ein- und ausschaltbar ist bzw. sind.
- 30 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Standbeine (2) in an sich bekannter Weise teleskopartig ausziehbar und in mehreren Stellungen arretierbar ausgebildet sind.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

