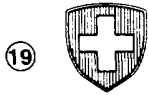




CH 689 776 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 689 776 A5

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>: E 04 F 021/06  
B 28 C 005/16

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 00343/95

㉒ Anmeldungsdatum: 07.02.1995

㉔ Patent erteilt: 29.10.1999

㉕ Patentschrift veröffentlicht: 29.10.1999

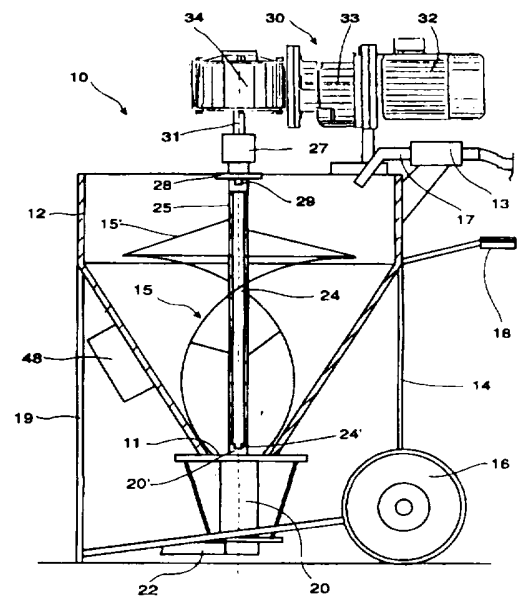
㉗ Inhaber:  
Erhard Hermann Wiersbowsky, Via Cuschas 42,  
7013 Domat/Ems (CH)

㉘ Erfinder:  
Wiersbowsky, Erhard, Domat/Ems (CH)

㉙ Vertreter:  
Patentanwaltsbüro Jean Hunziker, Siewerdstrasse 95,  
8050 Zürich (CH)

⑤④ Misch- und Fördergerät für ein plastisches Material, insbesondere einen Verputz.

⑤⑦ Ein Misch- und Fördergerät (10) für ein plastisches Material, insbesondere einen Verputz, hat ein Gefäss (12) zur Aufnahme des Ausgangsmaterials, in dem ein drehbarer Mischer (15) und eine Auslassöffnung (11) zur Förderung des gemischten Materials mittels einer Förderpumpe (20) durch einen Förderschlauch (22) vorgesehen ist, von welchem aus das plastische Material an eine Gebäudefläche gespritzt wird. Das Gefäss (12) ist annähernd trichterförmig ausgebildet und an dessen unteren Ende ist die Auslassöffnung (11) sowie eine an diese anschliessende Förderpumpe (20) angeordnet, deren Antriebswelle (24) sowie eine diese umgebende Hohlwelle (25) des Mixers (15) sich durch das Gefäss (12) hindurch erstrecken und oben mit einem in der Drehzahl verstellbaren Antriebsorgan (30) unabhängig voneinander koppelbar sind. Dieses Misch- und Fördergerät (10) ist äusserst einfach aufgebaut, und es lassen sich mit ihm Materialien in unterschiedlichen Viskositäten nicht nur an Wände, sondern genauso an Decken aufspritzen.



CH 689 776 A5

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Misch- und Fördergerät für ein plastisches Material, insbesondere einen Verputz, welches ein Gefäss zur Aufnahme des Ausgangsmaterials hat, in dem ein drehbarer Mischer und eine Auslassöffnung zur Förderung des gemischten Materials mittels einer Förderpumpe durch einen Förderschlauch vorgesehen ist, von welchem aus das plastische Material an eine Gebäudefläche spritzbar ist.

Bei einem bekannten Misch- und Fördergerät – einer sogenannten Verputzmaschine – nach der eingangs beschriebenen Gattung ist das Gefäss kastenförmig ausgebildet, und es ist in ihm quer durch diesen erstreckend eine wendelförmige Förderschnecke angeordnet, welche durch entsprechendes Drehen das in dieses Gefäss geleerte Ausgangsmaterial in eine seitlich am Gefäss gehaltene Förderpumpe schiebt. Als Förderpumpe wird dabei eine Schneckenpumpe verwendet, welche eine schraubenförmige Mischwelle und einen diese umschliessenden Zylinder aufweist. Die vertikal angeordnete Mischwelle mixt und pumpt durch deren Drehung mittels eines Antriebsorganes das plastische Material durch einen nachfolgenden Schlauch zu einem Spritzgerät oder einer Spritzpistole, welche mit einem von Hand bedienbaren Öffnungsventil versehen ist.

Bei dieser Verputzmaschine, die sich zum Fördern von Gips-, Zement-, Spachtel- oder Dämmputz wie auch von Mauermörtel, Fliessestrich oder anderen Verputzmaterialien eignet, ist nachteilig, dass sowohl für die Förderschnecke als auch für die Förderpumpe ein separater Antriebsmotor benötigt wird, und dass die das im Gefäss befindliche Gut horizontal zu der Förderpumpe verschiebende Förderschnecke zwingend eingeschaltet werden muss, um dieses Gut restlos zur Förderpumpe zu schieben. Ferner ist der Antriebsmotor der Förderpumpe mit nur einer Drehzahl ausgestattet, demzufolge das Material mit einer fixen Geschwindigkeit aus der Pistole austritt und insbesondere beim Materialauftrag an eine Decke ein einwandfreies Haften desselben nicht gewährleistet ist, hauptsächlich weil die aufzuspritzenden Materialien im gemischten Zustand unterschiedliche Viskositäten aufweisen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht demgegenüber darin, ein Misch- und Fördergerät nach der eingangs beschriebenen Gattung derart weiterzubilden, dass es bei einfacher und kostengünstiger Bauweise eine optimale Vermischung der Ausgangsmaterialien, eine ideale Materialförderung und überdies einen universellen Gebrauch von den verschiedenartigen plastischen Materialien im speziellen auch zum Aufspritzen an eine Decke ermöglicht.

Erfindungsgemäss ist die Aufgabe dadurch gelöst, dass das Gefäss annähernd trichterförmig ausgebildet und an dessen unteren Ende die Auslassöffnung, an welcher die Förderpumpe angeordnet ist, deren Antriebswelle sowie diese umgebende Hohlwelle des Mixers sich durch das Gefäss hindurch erstrecken und oben mit einem in der

Drehzahl verstellbaren Antriebsorgan unabhängig voneinander koppelbar sind.

Dieses erfindungsgemässe Misch- und Fördergerät ist äusserst einfach aufgebaut, und es lassen sich mit ihm Materialien in unterschiedlichen Viskositäten von dünnflüssigen, z.B. Haftbrücken, bis zu massigen, wie Verputze an Aussenfassaden, nicht nur an Wände, sondern genauso an Decken aufspritzen. Dadurch lassen sich mit einem Gerlit Arbeiten ausführen, für welche bisher drei Maschinen erforderlich waren. Wässrige Materialien, Gipszement- sowie Strukturputze können mühelos verarbeitet werden. Die trichterförmige Ausbildung des Gefässes und die Anordnung der Förderpumpe an der Auslassöffnung desselben erlauben einen idealen Abfluss des gemischten Materials aus dem Gefäss, bei dem keine Restbestände im Gefäss verbleiben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung sowie weitere Vorteile derselben sind nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert.

Die Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemässes Misch- und Fördergerät mit einem Längsschnitt durch das Gefäss sowie eine Seitenansicht des zugehörigen Antriebsorganes.

Das Misch- und Fördergerät 10 gemäss Fig. 1 besteht im Wesentlichen aus einem Gefäss 12, einem letzteren haltenden Traggestell 14, einer Förderpumpe 20 mit einem an ihr angeschlossenen Förderschlauch 22, einem Mischer 15 sowie aus einem Antriebsorgan 30. Das Gefäss 12 ist oben offen, und es kann aber ein nicht näher dargestelltes Gitter an dieser Öffnung vorgesehen sein. Es lässt sich in dieses ein Ausgangsmaterial einfüllen, und zum Vermischen desselben ist überdies eine in dieses Gefäss 12 führende Wasserzufuhrleitung 17 vorgesehen, von der nur gerade andeutungsweise eine Dosiereinrichtung 13 der einzufüllenden Wassermenge veranschaulicht ist.

Ein das Gefäss 12 abstützendes Traggestell 14 ist so konstruiert, dass dieses Gerät 10 insgesamt verfahrbar ist, zu diesem Zwecke auf der Unterseite des Traggestells 14 zwei an ihm drehbar gelagerte Räder 16 und zwei darüber am Gefäss befestigte Hebel 18 vorgesehen sind wobei eine Bedienungsperson letztere von Hand fassen und das Gerät 10 nach einer Abkippbewegung um die Räder 16 wunschgemäss fortbewegen kann. In der Standposition, bei der das Gerät 10 auf den Stützbeinen 19 steht, lassen sich mit ihm die entsprechenden Misch- und Förderarbeiten ausführen.

Erfindungsgemäss ist das Gefäss 12 annähernd trichterförmig ausgebildet und an dessen unteren Ende ist die Auslassöffnung 11 sowie die an diese anschliessende Förderpumpe 20 angeordnet. Die Antriebswelle 24 sowie eine diese umgebende Hohlwelle 25 des Mixers 15 erstrecken sich durch das Gefäss 12 hindurch und sind unabhängig voneinander oben mit dem in der Drehzahl verstellbaren Antriebsorgan 30 koppelbar.

Damit lässt sich praktisch ein beliebiges, an eine Gebäudefläche aufzutragendes Material aufspritzen, sei es ein Gips-, Zement-, Spachtel- oder Dämmputz oder ein Mauermörtel, Fliessestrich oder ein anderes gebräuchliches Verputzmaterial. Die trich-

terförmige Ausbildung des Gefässes 12 zusammen mit der an seiner schmalen Unterseite angeordneten Auslassöffnung 11 und die nachfolgende Förderpumpe 20 bieten einen idealen Abfluss des ins Gefäss 12 eingefüllten und ggf. gemischten Materials, und es bleiben infolgedessen auch keine Rückstände beim Leeren desselben im Gefäss. Im Weiteren zeichnet sich dieses erfindungsgemässe Gerät 10 dadurch aus, als nur ein Antriebsorgan 30 für das Mischen und das Fördern des Spritzgutes erforderlich ist.

Durch die in der Drehzahl verstellbare Anordnung des Antriebsorganes 30 kann die Förderpumpenleistung je nach dem zu verarbeitenden Material individuell angepasst werden. Insbesondere wenn ein Verputz an die Decke gespritzt werden soll, ist es bedeutsam, dass die Masse mit einer dosierten Geschwindigkeit austritt, damit diese an der Decke sicher haften bleibt. Genauso kann die Hohlwelle des Mixers 15 mit einer langsamen oder schnellen Drehung versehen werden, um eine angepasste Vermischung der Ausgangsmaterialien zu erreichen.

Als Förderpumpe 20 wird dabei eine an sich bekannte Schneckenpumpe verwendet, welche daher nicht im Detail erläutert ist. Im Wesentlichen umfasst sie eine schraubenförmige Mischwelle und einen diese umschliessenden Zylinder. Das Spritzgut wird dabei annähernd entlang der Drehachse der Mischwelle 20' zwischen dieser und dem Zylinder in den stirnseitig an diese angeflanschten Förderschlauch 22 vorwärtsgetrieben. An der einlassseitigen Stirnseite der Mischwelle schliesst die Auslassöffnung 11 des Gefässes 12 sowie die mit ihr über eine Steckkupplung 24' gekoppelte, gleichachsige angeordnete Antriebswelle 24 an, welche sich durch dieses Gefässes 12 annähernd im Zentrum desselben hindurch erstreckt und dabei vertikal angeordnet ist.

Diese Antriebswelle 24 ist von der am Umfang mit Mischelementen 15' versehenen Hohlwelle 25 umschlossen, wobei die Mischelemente 15' zur Drehachse der Hohlwelle spiralförmig ausgebildet sind und daher einen sich verändernden, der konischen Gefässform angepassten Aussendurchmesser aufweisen. Diese Mischelemente 15' werden vorzugsweise derart gedreht, dass diese den zu mischenden Verputz entgegen seiner Förderrichtung, eine Auftriebskraft verleihend, umwälzen, um so eine optimale Vermischung herbeizuführen.

Am oberen Ende des Gefässes 12 sind sowohl die Antriebswelle 24 der Förderpumpe 20 als auch die Hohlwelle 25 über je eine Kupplung mit einem Abtriebsritzel 31 des Antriebsorganes 30 koppelbar. Die oben mit dem Abtriebsritzel 31 permanent gekoppelte Antriebswelle 24 steht am unteren Ende über die Steckkupplung 24' mit der Mischwelle 20' in Drehverbindung. Durch ein Hochschieben dieser Antriebswelle 24 mittels eines Kupplungsringes 27 löst sich die genannte Steckkupplung 24' und damit die Verbindung der beiden Wellen 24 und 20'. Die auf der Mischwelle 20' der Förderpumpe 20 abgestützte Hohlwelle 25 kann vom Abtriebsritzel 31 gelöst werden, indem an ihrem oberen Ende die Steckkupplung 29 durch Hochheben der Kupplungsscheibe 28 gelöst wird, wobei Letztere ebenfalls

permanent über einen Mitnehmerkeil oder dergleichen mit dem Abtriebsritzel 31 des Antriebsorganes 30 in Drehverbindung steht. Sowohl der Kupplungsring 27 wie auch die Kupplungsscheibe 28 werden nach dem Hochheben zur Freigabe der Steckkupplungen über ein nicht näher gezeigtes Mittel arretiert, so dass diese nicht wieder unbeabsichtigt einrasten.

Das Antriebsorgan 30 setzt sich aus einem das Abtriebsritzel 31 aufweisenden Getriebe 34, einem die Drehzahl verstellbaren Variator 33 und aus einem mit Letzterem verbundenen Elektromotor 32 zusammen. Dieses Antriebsorgan 30 ist vorteilhaft auf dem Gefäss 12 abgestützt, und es erstreckt sich vom Zentrum des Gefässes 12 horizontal nach aussen auf die Seite, auf der die Räder angeordnet sind. Dadurch lässt sich das Gerät 10 leichter um die Räder 16 abkippen.

Ferner ist am Gefäss 12 ein Schaltkasten 48 angeordnet, welcher über eine Steckverbindung an eine Stromquelle anschliessbar ist, um damit das Antriebsorgan 30 mit Strom zu versorgen.

Die Erfindung ist mit diesem Ausführungsbeispiel ausreichend dargetan. Selbstverständlich könnten noch andere Ausführungen erläutert werden, so könnten bspw. am Traggestell vier Räder mit einer Bremse vorgesehen sein. Auch die Kupplungen zum Ein- und Ausschalten der Antriebswelle 24 bzw. der Hohlwelle 25 könnten prinzipiell anders aussehen. Der Variator könnte beispielsweise durch eine Elektronik ersetzt werden, die die Drehzahl über den Elektromotor regelt.

### Patentansprüche

1. Misch- und Fördergerät für ein plastisches Material, insbesondere einen Verputz, mit einem Gefäss (12) zur Aufnahme des Ausgangsmaterials, in dem ein drehbarer Mischer (15) und eine Auslassöffnung (11) zur Förderung des gemischten Materials mittels einer Förderpumpe (20) durch einen Förderschlauch (22) vorgesehen ist, von welchem aus das plastische Material an eine Gebäudefläche spritzbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gefäss (12) annähernd trichterförmig ausgebildet und an dessen unteren Ende die Auslassöffnung (11) an welcher die Förderpumpe (20) angeordnet ist, deren Antriebswelle (24) sowie eine diese umgebende Hohlwelle (25) des Mixers (15) sich durch das Gefäss (12) hindurch erstrecken und oben mit einem in der Drehzahl verstellbaren Antriebsorgan (30) unabhängig voneinander koppelbar sind.

2. Misch- und Fördergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderpumpe (20) als Schneckenpumpe ausgebildet ist, deren wendelförmig ausgebildete Mischwelle (20') gleichachsige zur Antriebswelle (24) ausgebildet ist.

3. Misch- und Fördergerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderpumpe (20) an die Auslassöffnung (11) des trichterförmigen Gefässes (12) einlassseitig anschliesst und auslassseitig dieser Förderpumpe (20) der Förderschlauch (22) angeschlossen ist.

4. Misch- und Fördergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass sowohl die Antriebswelle (24) der Förderpumpe (20) als auch die Hohlwelle (25) des Mischers (15) über je eine Kupplung zum Abtriebsritzel (31) des Antriebsorganes (30) unabhängig voneinander ein- oder ausschaltbar sind.

5

5. Misch- und Fördergerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplungen als Steckkupplungen (24', 29) ausgebildet sind und zu deren Betätigung am oberen Ende des Gefässes (12) ein Kupplungsring (27) bzw. eine Kupplungsscheibe (28) vorgesehen ist, welche durch Verschiebung in axialer Richtung ein Ein- oder Ausschalten der Steckkupplungen (24', 29) bewirken.

10

6. Misch- und Fördergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine in das Gefäss führende Wasser-Zufuhrleitung (17) mit einer die einzufüllende Wassermenge regelnden Dosiereinrichtung (13) vorgesehen ist.

15

7. Misch- und Fördergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsorgan (30) ein das Abtriebsritzel (31) aufweisendes Getriebe (34), einen die Drehzahl verstellbaren Variator (33) sowie einen mit Letzterem verbundenen Elektromotor (32) hat.

20

8. Misch- und Fördergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsorgan (30) sich oberhalb des Gefässes (12) ausgehend vom Zentrum von Letzterem horizontal nach aussen auf die Seite erstreckt, auf der unten an dem am Gefäss (12) stützenden Traggestell (14) zwei Räder (16) angebracht sind, welche das Gerät (10) durch Abkippen des Gefässes um diese Räder fahrbar machen.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**Fig. 1**

