

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **87118399.2**

(51) Int. Cl.4: **B44C 7/02**, **B44D 3/16**,
E04G 23/00

(22) Anmeldetag: **11.12.87**

(30) Priorität: **19.12.86 DE 3643446**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.06.88 Patentblatt 88/26

(84) Benannte Vertragsstaaten:
ES

(71) Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien**
Postfach 1100 Henkelstrasse 67
D-4000 Düsseldorf-Holthausen(DE)

(72) Erfinder: **Hein, Josef Theo, Dr.**
Cheruserstrasse 25
D-4600 Dortmund 30(DE)
 Erfinder: **Dittmar, Herbert**
Forellen-Weg 5
D-4018 Langenfeld(DE)

(54) **Verfahren zum Ablösen eines geklebten Belags und Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens.**

(57) Schwere Wand-, Decken- und Bodenbeläge mit geschlossener Oberfläche lassen sich relativ leicht abziehen oder abschieben, wenn das den Belag mit dem Untergrund in einer Klebefuge verbindende Material mit Hilfe einer Ablöseflüssigkeit zumindest angelöst werden kann. Erfindungsgemäß wird eine Ablöseflüssigkeit luftlos und impulsartig mit Hilfe einer Nadeldüse (1) durch den Belag mit hohem Druck in die Klebefuge gepreßt (Fig. 1).

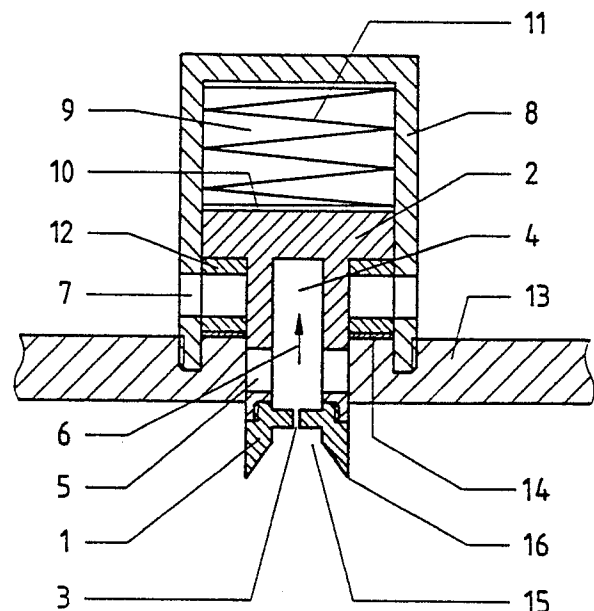


Fig. 1

"Verfahren zum Ablösen eines geklebten Belags und Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens"

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ablösen eines eine geschlossene Oberfläche aufweisenden, geklebten Belags mit Hilfe einer Ablöseflüssigkeit. Sie betrifft ferner eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens.

Geklebte Beläge mit geschlossener Oberfläche, wie Wand-, Decken- oder Bodenbeläge, sind, insbesondere bei schwerer Ausführung, nur mühsam zu entfernen. Zur Gruppe dieser Beläge gehören aus PVC-Schaumkunststoff bestehende tapetenartige Wandbeläge; PVC-Folien mit Geweberückseite; mit Silikatfarben oder Dispersionsfarben oder Lackfarben gestrichene Rufen-, Jute- und Glasfasergewebe; Rauhfaser mit mehrmaligem Dispersionsfarbenanstrich; mit Elefantenhaut geschützte Tapeten; und Deckenplatten aus geschäumtem Polystyrol. Solche Beläge können entfernt werden durch Wasserdampfstrahlgeräte, durch Abhobeln, mit Hilfe eines Spachtels und zentimeterweise manuelles Abstoßen, durch Vorbehandeln des Belags mit einem Nagelroller und/oder durch Nässen mit einem Tapetenablöser. Ferner können offenliegende Klebstoffreste durch Einstreichen mit einem Abbeizmittel aufgeweicht und abgeschoben werden.

Besonders schwierig ist auch das Ablösen von geklebten Teppichböden. Neue Böden werden durch Nässen und Herausreißen, durch Schneiden in Streifen und Herausreißen der einzelnen Streifen oder durch flächiges Abschneiden bzw. Abfeilen sowie Abschleifen der Rest entfernt. Alle in der bisherigen Praxis eingesetzten Ablöseverfahren sind stark arbeits- und zeitaufwendig sowie mit erheblichem Schmutzanfall verbunden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die es ermöglichen, das im vorliegenden Zusammenhang der Einfachheit halber als Klebstoff bezeichnete Verbindungsmittel zwischen Belag und Untergrund auch bei einem schweren Belag mit geschlossener Oberfläche so aufzuweichen oder anzulösen, daß der Belag durch Abziehen oder durch Abschieben mit Hilfe eines Spachtels zu entfernen ist. Die erfindungsgemäße Lösung besteht für das Verfahren eingangs genannter Art darin, daß die Ablöseflüssigkeit luftlos und impulsartig mit Hilfe einer Nadeldüse durch den Belag hindurch gepreßt wird.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß der in der Klebefuge zwischen Belag und Untergrund befindliche Klebstoff vor dem mechanischen Abtrennen des Belags aufzuweichen bzw. aufzulösen oder chemisch zu zersetzen ist, weil die reine, luftlose Ablöseflüssigkeit unter einem zum Durchdringen des Belags ausreichenden Druck, z. B.

unter 100 bis 400 bar, unmittelbar in die Klebefuge gepreßt wird. Zum Fördern der Ablöseflüssigkeit mit dem hohen Druck können luftlos arbeitende Kolben- oder Membranpumpen eingesetzt werden. Die Einstellung der Eindringtiefe der Ablöseflüssigkeit erfolgt also durch Veränderung des Druckes am Eingang der Düse. Besonders wirksam ist das Verfahren bei leicht dickflüssig eingestellter Ablöseflüssigkeit, wodurch das Abheben des Belages vom Untergrund (Keilwirkung) verbessert wird.

Gemäß weiterer Erfindung besteht eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens eingangs genannter Art, bei dem die Ablöseflüssigkeit luftlos und impulsartig mit Hilfe einer Nadeldüse durch den Belag hin durchgepreßt wird, darin, daß die Nadeldüse eine ventilartig durch Andrücken gegen den abzulösenden Belag mit der Zuleitung der Ablöseflüssigkeit zu verbindende Düsenöffnung mit etwa 0,3 mm Durchmesser besitzt und daß auf die Zuleitung der Ablöseflüssigkeit eine luftlos fördernde Druckpumpe geschaltet ist.

Um zu erreichen, daß die gegebenenfalls an der Düsenöffnung mit hohem Druck anstehende Ablöseflüssigkeit auch durch einen dichten und schweren Belag hindurchzupressen ist, wird die Düsenöffnung auf ihrer dem Belag zuzuwendenden Fläche als dem Belag gegenüber konkave Halbschale ausgebildet. Als Abdichtung der Hohlchale wird zweckmäßig ein Schneidring, ein O-Ring, insbesondere aus Gummi, oder eine Flachdichtung eingesetzt.

Eine in der Handhabung günstige Ausbildung der Vorrichtung zum Einpressen der Ablöseflüssigkeit in den Klebspalt zwischen Belag und Untergrund entsteht, wenn die Düse am Ende eines in einem Zylinder beweglich gegen eine Federkraft geführten, einen Hohlraum aufweisenden Düsenkolbens angeordnet wird und wenn der Kolbenhohlraum eine durch Eindrücken des Kolbens gegen die Federkraft mit der Druckzuleitung der Ablöseflüssigkeit zur Deckung zu bringende Verbindungen besitzt. Dieser Düsenkolben soll, beispielsweise in einem geschlitzten Zylinder, paßgenau geführt werden, um einerseits die Verbindung des Kolbens zur Druckleitung der Ablöseflüssigkeit exakt zu treffen und andererseits ein Auspressen von Ablöseflüssigkeit durch die Kolben/Zylinder-Dichtung auszuschließen.

Durch Andrücken eines solchen Geräts an die den abzulösenden Belag tragende Fläche wird die bewegliche Düse in den Zylinder gedrückt. Die Querschnitte der Verbindung des Kolbenhohlraums mit der in den Zylinder mündenden Druckleitung der Ablöseflüssigkeit kommen zur Deckung und

die Ablöseflüssigkeit schießt mit hohem Druck in den Belag. Dadurch wird auf das Gerät ein Rückstoß ausgeübt, der das Gerät von der Wand abstößt, so daß der Kolben durch die auf ihn wirkende Federkraft wieder aus dem Zylinder herausgeschoben und damit die Flüssigkeitszufuhr unterbrochen wird. Das Gerät ist damit sofort für die nächste Einspritzung bereit.

Bei einem mit der Hand zu führenden Gerät erfindungsgemäßer Art können auch zwei oder mehr Düsen auf einem Trägerelement linear oder flächig angeordnet werden. Das Trägerelement wird dann zweckmäßig als an die Druckleitung der Ablöseflüssigkeit angeschlossener Hohlkörper ausgebildet, der durch Eindrücken der Düsen, das heißt durch Andrücken des Geräts an den abzulösenden Belag, impulsartig mit den Düsen in Verbindung tritt. In jedem Falle braucht die Bedienungsperson nur die zum Führen des Geräts und zum Eindrücken der Düse (Öffnen der Düse gegen eine Feder) erforderliche Kraft aufzubringen. Dagegen wird die zum Einpressen der Ablöseflüssigkeit in den Klebspalt benötigte Kraft durch den hohen Flüssigkeitsdruck also durch die angeschlossene Pumpe geliefert.

Das ein oder mehrere Düsen tragende Trägerelement kann auch als grössere Maschine federnd in einen Rollkasten eingehängt werden, wobei eine das Trägerelement bei Vorschub des Kastens periodisch absenkende, von den Rollen gesteuerte bzw. angetriebene Mechanik, insbesondere Nockenmechanik, vorgesehen werden kann. Die Federung des Trägerelements soll so eingestellt werden, daß sie das Trägerelement in der Ruhestellung nach oben in den Rollkasten zieht. Die Räder sollen so mit der Absenkmechanik des Trägerelements gekoppelt werden, daß beim Schieben des Rollkastens ein periodisches Absenken des Trägerelements derart erfolgt, daß die Düsen stoßartig gegen den Belag gepreßt werden. Durch das damit verbundene Anpressen der Düsen an den Untergrund wird jeweils eine Injektion von Ablöseflüssigkeit ausgelöst.

Anhand der schematischen Darstellung von Ausführungsbeispielen werden Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipskizze der Düse und deren Lagerung;

Fig. 2 einen Schnitt durch ein mit der Hand zu führendes Injektionsgerät für Ablöseflüssigkeit; und

Fig. 3 einen Schnitt durch eine über den Boden zu schiebende Vorrichtung zum Einpressen von Ablöseflüssigkeit in die Klebefuge zwischen einem Bodenbelag und dem Untergrund.

Die in Fig. 1 insgesamt mit 1 bezeichnete Düse wird als beweglicher hohler Düsenkolben 2 mit einem zur Düsenöffnung 3 führenden Hohlraum 4

ausgebildet. Der Hohlraum 4 besitzt eine Querbohrung 5, die bei Bewegung der Düse in Pfeilrichtung 6 mit einer Ablöseflüssigkeit transportierenden Druckleitung 7 zur Deckung zu bringen ist. Eine sichere Führung mit elastischer Rückstellkraft des Düsenkolbens 2 ergibt sich, wenn der Kolben 2 in einem Zylinder 8 mit einer darin auf die dem Zylinderinnenraum 9 zugewandte innere Kolbenfläche 10 wirkenden Feder 11 paßgenau geführt wird. Die Abdichtung der unter einem Druck von beispielsweise 200 bis 400 bar stehenden Leitung 7 gegenüber dem Kolben 2 bzw. dem Zylinderinnenraum 9 wird besonders stabil, wenn die Leitung 7 in Form einer paßgenauen Buchse 12 an die beispielsweise zylinderrörmige Oberfläche des Düsenkolbens 2 herangeführt wird.

Am Umfang des Düsenkolbens 2 wird eine als Verbindungsstück 13 zu einem Handgriff oder dergleichen ausgebildete Dichtung 14 vorgesehen. Diese Dichtung 14 soll den Körper der Düse 1 paßgenau umschließen. Ferner soll die dem jeweils abzulösenden Belag zuzuwendende Unterseite der Düse 1 als Hohlchale 15 ausgebildet werden, um ein gezieltes Einpressen der Ablöseflüssigkeit in den Belag sicherzustellen. Als Abdichtung der Hohlchale wird im Ausführungsbeispiel ein Schneidring 16 vorgesehen und an seine Stelle können auch ein O-Ring, z. B. aus Gummi, oder eine Flächendichtung treten.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch ein mit mehreren Düsen 1 ausgestattetes Handgerät. Auf einem Trägerelement 17 dieses einen Handgriff 18 aufweisenden Geräts werden die Düsen 1 linear und/oder flächig angeordnet. Das Trägerelement 17 wird als Hohlkörper ausgebildet, und sein Hohlraum wird mit einem Anschluß 19 für eine Hochdruckzuleitung einer die Ablöseflüssigkeit bereitstellenden Pumpe versehen.

Durch Andrücken des Handgeräts nach Fig. 2 an den abzulösenden Belag (an Fußboden, Decke oder Wand) werden die in Pfeilrichtung 6 beweglichen Düsen 1 in das Trägerelement 17 eingedrückt. Dadurch werden Ventile der Düsen 1 zu dem unter Druck stehenden Hohlraum des Trägerelements 17 geöffnet, beispielsweise kommen die Querbohrungen 5 der Düsen 1 und die Zuleitungen 7 (nach Fig. 1) zur Deckung, daraufhin schießt die unter Druck stehende, luftlos geförderte Ablöseflüssigkeit in den abzulösenden Belag. Dieser "Schuß" hat einen Rückstoß auf das Gerät zur Folge, der das Gerät (gegen die Kraft der Bedienungsperson) wieder von dem Belag wegbewegt. Dadurch wiederum wird die Düse durch die Feder 11 nach vorn geschoben, die Flüssigkeitszufuhr wird unterbrochen und das Gerät ist für den nächsten Schuß bereit.

Fig. 3 zeigt eine als auf dem Boden zu schiebende Maschine ausgebildete Vorrichtung

zum Ablösen eines geklebten Bodenbelags mit Hilfe einer luftlos und impulsartig durch Nadeldüsen in die Klebefuge zwischen Belag und Untergrund zu pressenden Ablöseflüssigkeit. Hierbei wird das gesamte Trägerelement 17 (vgl. Fig. 2) in einem Rollkasten 20 federnd, z. B. an symbolisch dargestellten Blattfedern 21, aufgehängt. Der Rollkasten 20 besitzt Rollen 22. An der Unterseite des Trägerelements 17 befinden zwischen den Rollen 22 Düsen 1 mit vertikal nach unten gerichteter Düsenöffnung 3. Oberhalb des Trägerelements 17 wird eine symbolisch mit einem Exzenter 23 angeordnete Nockenmechanik vorgesehen, die über ein Reibrad 24 direkt mit einer Rolle 22 des Rollkastens 20 gekoppelt wird. Das Gewicht des Rollkastens 20 läßt sich durch Materialauswahl vorbestimmen. Bei Einsatz im Bodenbereich kann der Rollkasten mit einem Wassertank oder dergleichen beschwert werden.

In der in Fig. 3 angedeuteten Ruhestellung der Maschine ziehen die Federn 21 des Trägerelement 17 nach oben in den Rollkasten 20. Wird jedoch diese Maschine über den abzulösenden Belag geschoben, so drückt der über das Reibrad 24 mit einer der Rollen 22 gekoppelte Exzenter 23 das Trägerelement 17 in Pfeilrichtung 25 - eventuell unterstützt durch den Entspannungsvorgang von Federn - nach unten. Dadurch werden die Düsen 1 auf den Untergrund gepreßt und die gewünschte Injektion wird ausgelöst. Im übrigen erfolgt das Einpressen der Ablöseflüssigkeit in die Klebefuge zwischen abzulösendem Belag und Untergrund prinzipiell ebenso wie bei dem Handgerät nach Fig. 2.

Bezugszeichenliste

- 1 = Düse
- 2 = Düsenkolben
- 3 = Düsenöffnung
- 4 = Kolbenhohlraum
- 5 = Querboreung
- 6 = Pfeilrichtung
- 7 = Druckleitung
- 8 = Zylinder
- 9 = Zylinderinnenraum
- 10 = innere Kolbenfläche
- 11 = Feder
- 12 = Buchse
- 13 = Verbindungsstück
- 14 = Dichtung
- 15 = Hohlchale
- 16 = Schneidring
- 17 = Trägerelement
- 18 = Handgriff
- 19 = Druckanschluß
- 20 = Rollkasten

- 21 = Blattfeder
- 22 = Rolle
- 23 = Exzenter
- 24 = Reibrad
- 25 = Pfeil

Ansprüche

1. Verfahren zum Ablösen eines eine geschlossene Oberfläche aufweisenden, auf einen Untergrund geklebten Belags mit Hilfe einer Ablöseflüssigkeit, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Ablöseflüssigkeit luftlos und impulsartig mit Hilfe einer Nadeldüse (1) durch den Belag hindurchgepreßt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Druck der Ablöseflüssigkeit am Eingang der Düse (1) auf etwa 100 bis 400 bar eingestellt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Ablöseflüssigkeit vor dem Einpressen in die Klebefuge dickflüssig eingestellt wird.
4. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Nadeldüse (1) eine ventilartig durch Andrücken gegen den abzulösenden Belag mit einer Druckleitung (7) der Ablöseflüssigkeit zu verbindende Düsenöffnung (3), insbesondere mit etwa 0,3 mm Durchmesser, besitzt und daß die Druckleitung (7) der Ablöseflüssigkeit auf eine luftlos fördernde Druckpumpe geschaltet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine mit 200 bis 400 bar luftlos fördernde Druckpumpe, insbesondere Membran- oder Kolbenpumpe, vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die auf den Belag aufzusetzende Düsenöffnung (3) von einer dem Belag gegenüber konkaven Halbschale (15) umgeben ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß als Abdichtung der Hohlchale (15) ein Schneidring, eine O-Ring, insbesondere aus Gummi, oder eine Flächendichtung vorgesehen ist.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß sich die Düse (1) am Ende eines in einem Zylinder (8) beweglich gegen Federkraft (11) geführten, einen Hohlraum (4) besitzenden Düsenkolbens (2) befindet und daß der Hohlraum (4) eine - durch Eindringen des Düsenkolbens gegen die Federkraft - auf die Druckleitung (7) der Ablöseflüssigkeit zu schaltende Querboreung (5) besitzt (Fig. 2).

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß zwei oder mehr Düsen (1) auf einem als an eine Druckleitung (19) der Ablöseflüssigkeit angeschlossenen Hohlkörper ausgebildeten Trägerelement (17) linear oder flächig angeordnet sind. 5

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Trägerelement (17) in einen Rollkasten (20) federnd eingehängt ist und daß eine das Trägerelement (17) beim Vorschub des Kastens (20) periodisch absenkende, von der Rolle gesteuerte und angetriebene Mechanik, insbesondere Nockenmechanik, vorgesehen ist (Fig. 3). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

D 7642 EP

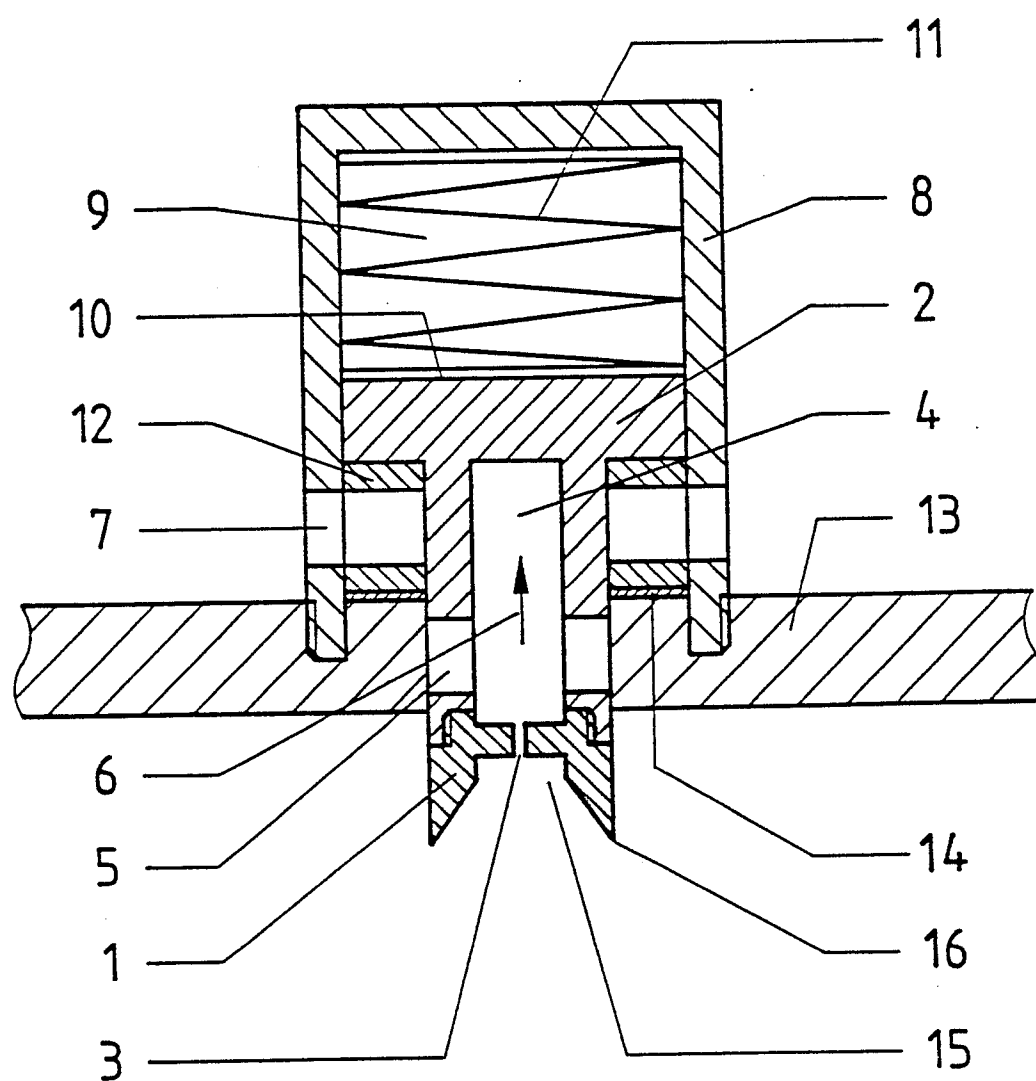


Fig. 1

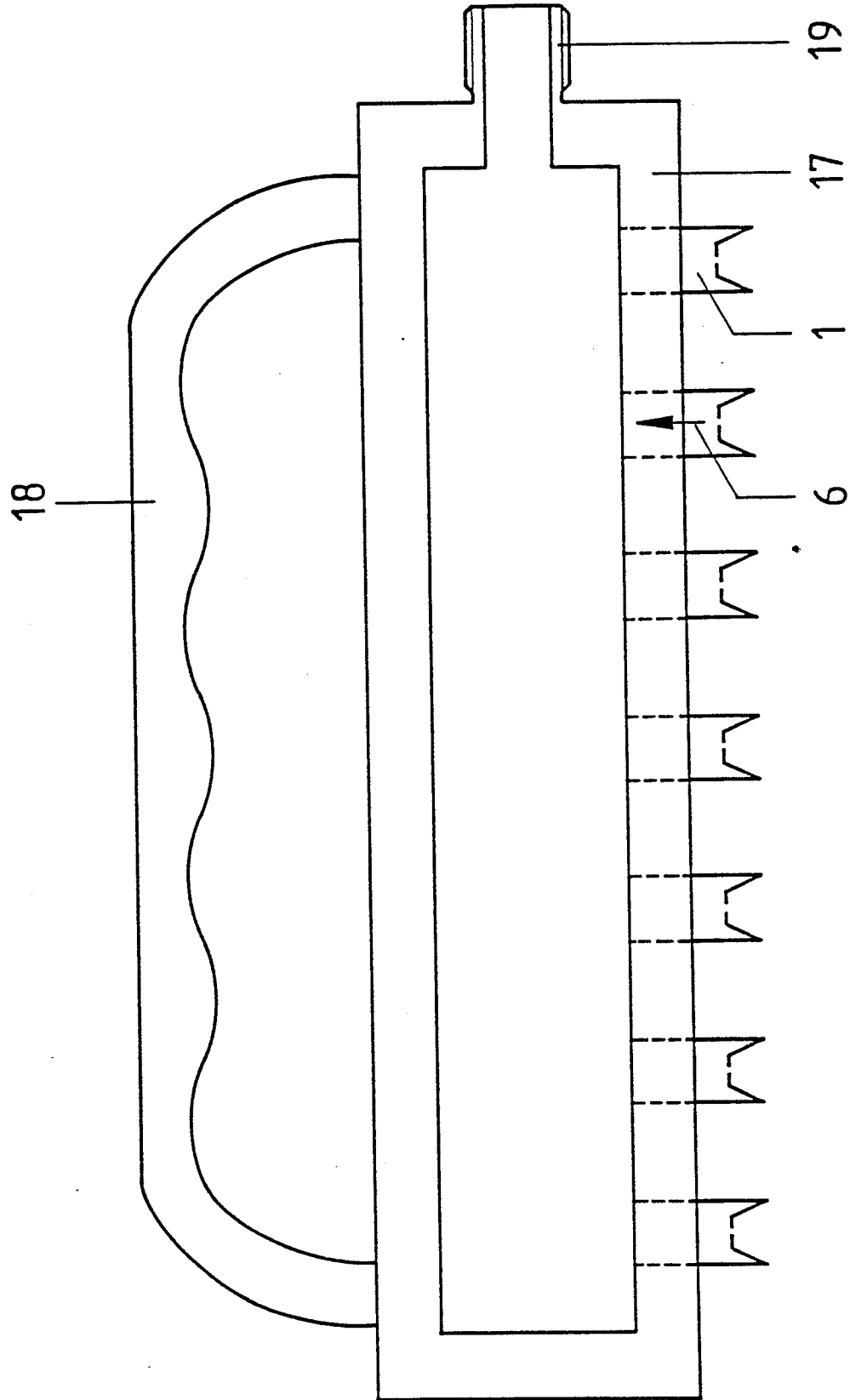


Fig. 2

D 7642 EP

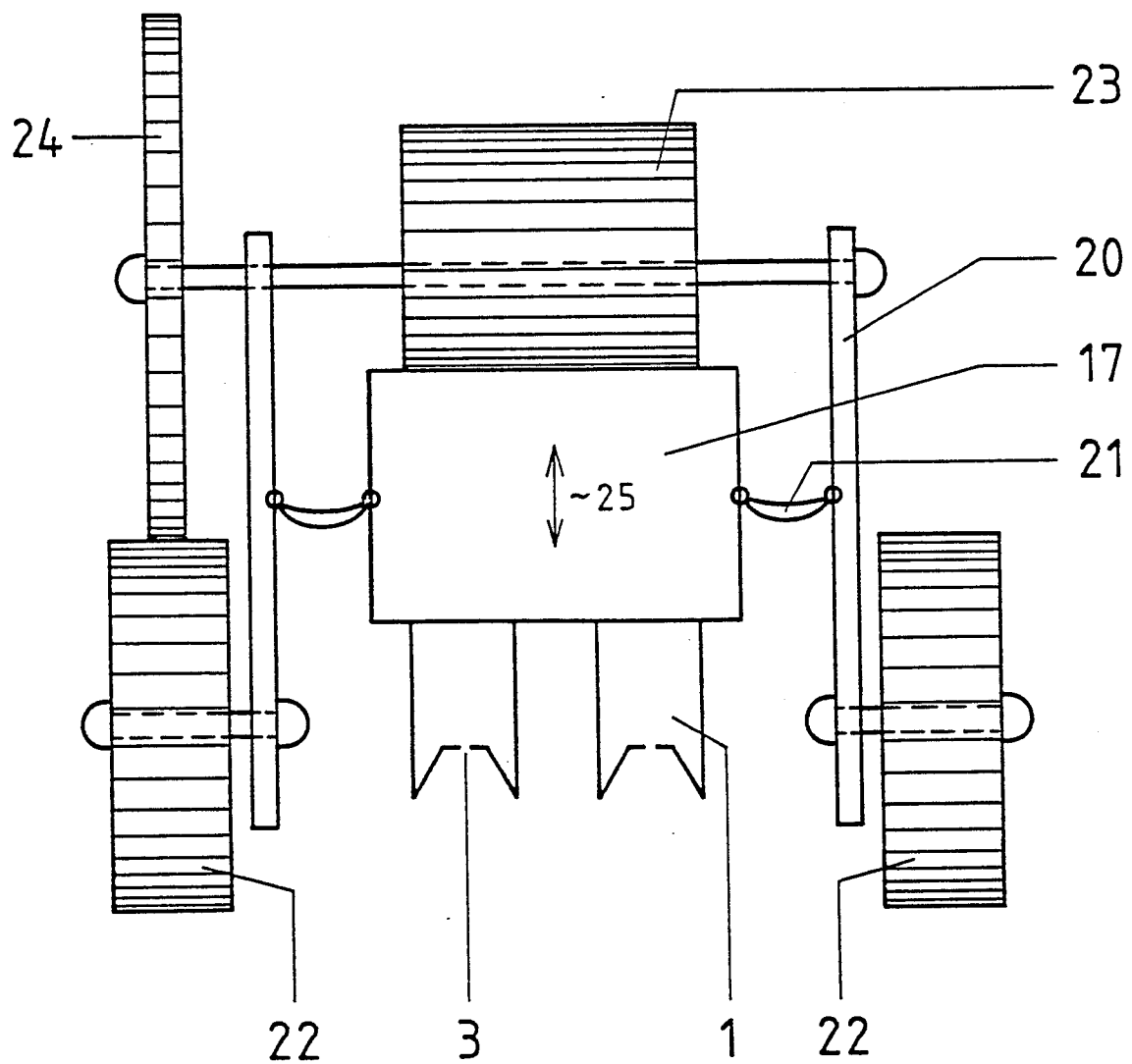


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 11 8399

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	LU-A- 76 557 (EUROFLOOR) * Seite 2, unten; Seite 3 unten *	1,2,4	B 44 C 7/02 B 44 D 3/16 E 04 G 23/00
A	FR-A-2 018 694 (EUROFLOOR) * Seite 4, Zeilen 15-36 *	1,2,4	
A	DE-B-2 552 611 (P. HUTTERER) * Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 4, Zeile 2 *	1,2,4	
A	DE-U-8 617 622 (M. WITTE) * Anspruch 1 *	1,4	
A	DE-A-3 333 221 (HOLMSTRANDS PLATINDUSTRI) * Seite 10, Zeilen 20-29 *	1	
A	EP-A-0 200 858 (RESEARCH AND DEVELOPMENT) * Anspruch 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 44 C B 44 D E 04 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29-02-1988	Prüfer FRIDEN N.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	