

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 88810696.0

51 Int. Cl. 4: **E04G 23/00**

22 Anmeldetag: 10.10.88

30 Priorität: 22.07.88 CH 2819/88

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.01.90 Patentblatt 90/04

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **VON ARX AG**
Gelterkinderstrasse 31
CH-4450 Sissach(CH)

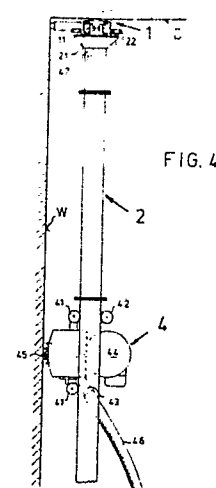
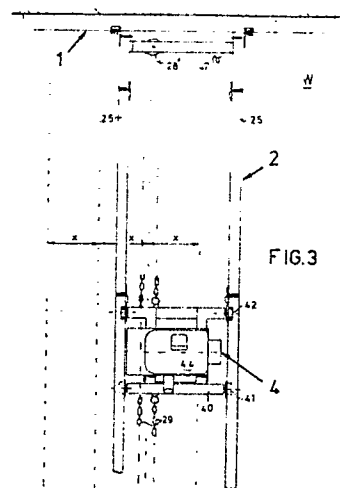
72 Erfinder: **Engel, Hans Joachim**
Bannstrasse 10
CH-4632 Trimbach/SO(CH)

74 Vertreter: **Feldmann, Paul David et al**
c/o Patentanwaltsbüro FELDMANN AG
Kanalstrasse 17
CH-8152 Glattbrugg(CH)

54 **Vorrichtung zur Bearbeitung, insbesondere zur materialabtragenden Bearbeitung einer zwischen Boden und Decke verlaufenden Wandfläche und Verfahren zum Betrieb der Vorrichtung.**

57 Die Vorrichtung zur Bearbeitung einer Wandfläche besteht im wesentlichen aus einem Vertikalrahmen (2), der zwischen einer oberen im Bereich der Decke (D) angeordneten Führungsschiene (1) und einem am Boden aufgestellten Führungsbrett entlang der zur bearbeitenden Wand (W) verschiebbar ist. Am Rahmen (2) ist eine Bearbeitungsmaschine (4) laufkatzenartig auf- und abwärts bewegbar ist. Beim Betrieb bearbeitet die Maschine (4) jeweils eine vertikale Bahn von der Breite (x), entsprechend ihrem Bearbeitungswerkzeug. Sie wird dabei von einem im Rahmen (2) angeordneten Antriebsorgan jeweils von unten nach oben oder von oben nach unten entlang dem Rahmen (2) bewegt. Jeweils nach Bearbeitung einer Bahn wird der Rahmen von einem im Führungsbrett angeordneten Antriebsorgan um eine Strecke (x) verschoben.

Die Vorrichtung dient insbesondere der Materialabtragung wie beispielsweise eines alten Wandputzes.



VORRICHTUNG ZUR BEARBEITUNG, INSBESONDERE ZUR MATERIALABTRAGENDEN BEARBEITUNG EINER ZWISCHEN BODEN UND DECKE VERLAUFENDEN WANDFLÄCHE UND VERFAHREN ZUM BETRIEB DER VORRICHTUNG

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Bearbeitung, insbesondere zur materialabtragenden Bearbeitung einer zwischen Boden und Decke verlaufenden Wandfläche und auf ein Verfahren zum Betrieb der Vorrichtung. Bei Renovierungen von Altbauten kommt es öfters vor, dass der Verputz einer Wand entfernt werden muss, beispielsweise wenn eine bisher verputzte Wand mit Wandplatten versehen werden soll. Das Entfernen des alten Verputzes geschah bisher durch Abspitzen von Hand, was sehr zeitraubend und daher teuer war. Sollen jedoch grössere Wandflächen so bearbeitet werden, wäre es wünschenswert wenn diese Arbeit mechanisiert werden könnte.

Es sind motorisch antreibbare Fräs-Meisselmaschinen bekannt, die für eine solche Arbeit geeignet wären. Sie sind aber relativ schwer und müssten vom Arbeiter nicht nur gehoben, sondern auch mit Kraft an die Wandfläche gedrückt werden. Zudem rattert eine solche Maschine heftig beim Betrieb. Normalerweise wird die Maschine zum Bearbeiten einer Bodenfläche verwendet, eine Bearbeitung einer Wandfläche kann einem Arbeiter nicht zugemutet werden.

Die Erfindung hat sich daher zur Aufgabe gestellt, eine Vorrichtung zu schaffen, die unter Verwendung einer solchen bekannten Fräs-Meisselmaschine ermöglicht eine Wand auf materialabtragende Weise zu bearbeiten. Wird als Bearbeitungsmaschine eine Maschine verwendet die Farbe oder Verputz aufbringt, kann mit Hilfe der Vorrichtung Material auf die Wand aufgetragen werden. Die erfindungsgemässe Vorrichtung zeichnet sich durch die im Patentanspruch 1 erwähnten Merkmale aus.

Anhand der beigefügten Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes beschrieben und zum Schluss wird ein Verfahren zum Betrieb der Vorrichtung angegeben.

Die Zeichnung zeigt in:

Figur 1 den linken Teil des Führungsbettes mit dem unteren Teil des vertikalen Rahmens, in Ansicht von vorne;

Figur 2 dieselben Teile in Ansicht von oben

Figur 3 den oberen Teil des vertikalen Rahmens mit einer Fräs-Meisselmaschine und einem Teil der Führungsschiene in Ansicht von vorne;

Figur 4 dieselben Teile wie in Figur 3, jedoch in Ansicht von der Seite.

In sämtlichen Zeichnungen ist der Boden mit B, die zu bearbeitende Wand mit W und die Decke mit D bezeichnet. Die Führungsschiene 1 (Fig. 3

und 4) besteht aus einem U-Profil, an dem das obere Ende des als Ganzes mit 2 bezeichneten vertikalen Rahmens geführt ist. Die Schiene ist an der Decke befestigt und mittels einstellbaren Abstandhaltern 11 in einem vorbestimmten Abstand von der Wand W gehalten. Ist eine Befestigung an der Decke nicht möglich oder unerwünscht, kann die Schiene auch an der Wand befestigt werden.

Das als Ganzes mit 3 bezeichnete Führungsbett (Figur 1 und 2) ist am Boden B aufgestellt und mittels einstellbaren Abstandhaltern 31 in einem vorbestimmten Abstand von der Wand W gehalten. Damit das Führungsbett genau parallel zur Führungsschiene verläuft und der Höhe des vertikalen Rahmens 2 angepasst werden kann, sind an beiden Enden des Führungsbettes einstellbare Stützen 32 angebracht.

Zwischen den Endteilen des Führungsbettes sind zwei Führungsstangen 33 angeordnet, zwischen denen eine Leitspindel 34 verläuft. Die Leitspindel wird mit Hilfe eines Schneckengetriebes 35 von einem Motor 36 angetrieben. Die Führungsstangen und die Leitspindel sind durch Faltenbälge 37 gegen Staub abgedeckt. Die Faltenbälge erstrecken sich zwischen dem vertikalen Rahmen 2 und den Endteilen des Führungsbettes.

Der vertikale Rahmen 2 ist, wie bereits erwähnt zwischen der Führungsschiene 1 und dem Führungsbett 3 verschiebbar geführt. Die obere Führung des Rahmens an der Schiene umfasst an jeder Seite zwei Rollen 21 mit horizontaler Achse, die im Innern der Schiene anliegen und zwei Rollen 22 mit vertikaler Achse, die aussen an der Schiene 1 anliegen.

Am unteren Ende ist der Rahmen mittels Gleitlagern 23 auf den Stangen 33 geführt und mit Hilfe einer Mutter 24, die mit der Leitspindel 34 in Verbindung steht, verschiebbar.

Entlang den beiden Holmen 25 des Vertikalrahmens 2 ist die Fräs-Meisselmaschine 4 auf und abwärts bewegbar. Dazu dient ein unten im Rahmen 2 angeordneter Motor 26 mit einem Getriebe 27. Dieses treibt ein Kettenrad 28 für eine Rundgliedkette 29. Die Kette wird am oberen Ende des Vertikalrahmens um ein Ketten-Laufrad 28 umgelenkt und die beiden Enden sind an einem Chassis 40 befestigt, der die Fräs-Meisselmaschine 4 trägt.

Das Chassis 40 ist mittels vier Rollen 41 an der Rückseite der Holme 25 und mittels zwei Rollen 42 an der Vorderseite der Holme geführt. Das Chassis umfasst einen Staub- Absaugteil mit einem Schlauchanschluss 43.

Die Fräs-Meisselmaschine selber umfasst ei-

nen Elektromotor 44, der das eigentliche Bearbeitungswerkzeug 45 treibt, welches mit seinen Elementen auf die Wand W einwirkt und Material von der Wand fräst, wobei kleinere und mittelgrosse Teilchen und Staub mittels eines an den Anschluss 43 angehängten Schlauch 46 abgesaugt werden können.

Oben und unten am Rahmen sind Endschalter 47 angebracht, die den Motor 26 abschalten, wenn die oberste oder unterste zulässige Lage des Chassis 40 erreicht ist. Auch an beiden Endteilen des Führungsbettes 3 sind Endschalter 38 angeordnet, die die seitliche Verschiebung des Vertikalrahmens 2 begrenzen.

Da beim Betrieb viel Staub und kleinere Partikel herumfliegen ist für die Auf- und Abwärtsbewegung des Chassis 40 eine Rundgliedkette 29 vorgesehen, die gegen solche Verunreinigungen relativ unempfindlich ist.

Dagegen sind die Leitspindel 34 und die Führungstangen 33 gegen Verunreinigungen empfindlich; sie sind daher durch die sich beidseitig des vertikalen Rahmens 2 erstreckenden Faltenbälge 37 geschützt.

Beim Betrieb bearbeitet die Fräs-Meisselmaschine die Wand jeweils entlang einem vertikalen Streifen von der Breite X, die der Breite der Bearbeitungswerkzeuge der Maschine entspricht (siehe Figur 3). Die Maschine wird dabei einmal von unten nach oben - und bei der nächsten, danebenliegenden Bahn von oben nach unten geführt. Dazu muss lediglich der Drehsinn, des Antriebsmotors 26 umgekehrt werden. Bevor jedoch eine neue Bearbeitungsbahn in Angriff genommen wird, verschiebt Motor 36 mittels der von ihm angetriebenen Spindel 34 den ganzen Rahmen 2 um eine Strecke X entsprechend der Bearbeitungsbreite X (siehe Figur 2).

Vor der Inbetriebnahme muss zuerst die Führungsschiene 1 fest an der Decke D oder der Wand W befestigt werden. Damit Wände verschiedener Höhe bearbeitet werden können, sind die Holme 25 des Vertikalrahmens 2 aus Einzelteile zusammengesetzt, sodass sich die Höhe des Vertikalrahmens 2 der zu bearbeitenden Wandfläche anpassen lässt. Bei der Aufstellung des Führungsbettes 3 ist darauf zu achten, dass der vertikale Abstand zwischen der Schiene 1 und den Führungstangen 33 über die ganze Länge gleich ist, damit sich der Vertikalrahmen 2 nicht verklemmt. Die Schraubspindelstützen 32 erlauben ein exaktes Ausrichten.

Das Aufstellen und Ausrichten der Vorrichtung erscheint zwar recht umständlich und kostet Zeit. Ist sie aber einmal richtig aufgestellt, kann die eigentliche Bearbeitung in einem Bruchteil der Zeit ausgeführt werden, die dies bei Handarbeit erfordern würde. Dazu kommt noch, dass auch bei

Handarbeit an einer Wand die höher ist als 2 Meter ein Gerüst aufgestellt werden muss, auf dem der Arbeiter bei der Arbeit stehen kann.

Die Bedienung kann durch einen einzigen Mann erfolgen, der nur für die Ueberwachung der Motoren zu sorgen hat. Der Vorschub des Vertikalrahmens um jeweils den Abstand X kann auf einfache Weise programmiert werden, zum Beispiel indem der Motor 36 auf Knopfdruck jeweils eine vorbestimmte Anzahl Umdrehungen macht, die einem Vorschub um die Strecke X entsprechen. Auf ähnliche Weise kann weiter automatisiert werden, indem beispielsweise eine Betätigung des oberen oder unteren Endschalters 47 automatisch einen Vorschub X und darauffolgend eine Drehsinnumkehr des Motors 26 bewirkt.

Mit Vorteil wird der bei der Arbeit entstehende Staub und kleine Partikel mit Hilfe des Schlauches 46 abgesaugt. Da viel Staub und kleine Teilchen anfallen, wird dem Filterteil der Absaugvorrichtung ein Zyklon vorgeschaltet, der einen grossen Teil der gröberen Staubteilchen und Partikel von den Schwebeteilchen trennt.

Wie bereits einleitend erwähnt, kann die erfindungsgemässe Vorrichtung unter Verwendung ihrer geeigneten Bearbeitungsmaschinen statt Material von der Wand abzutragen auch Material auf die Wand auftragen. Die Bearbeitungsmaschine könnte beispielsweise eine Maschine sein, die eine Spritzverputz, einen glatten Verputz oder Farbe auf die zu bearbeitende Wand aufbringt.

Ansprüche

1.) Vorrichtung zur Bearbeitung insbesondere zur materialabtragenden Bearbeitung einer zwischen Boden und Decke verlaufenden Wandfläche mit Hilfe einer an sich bekannten Bearbeitungsmaschine, gekennzeichnet durch eine im Bereich der Decke (D), in einem bestimmten Abstand von der zu bearbeitenden Wand befestigte Führungsschiene (1) und einem am Boden (B) aufgestellten, parallel zur Führungsschiene verlaufenden Führungsbett (3), sowie einem zwischen der Führungsschiene und dem Führungsbett verschiebbar geführten Vertikalrahmen (2), der mit einem ersten, im Führungsbett angeordneten Betätigungsorgan in Wirkverbindung steht wobei die Bearbeitungsmaschine (4) im Vertikalrahmen (2) mit Hilfe eines zweiten im Vertikalrahmen angeordneten Betätigungsorgans laufkatzenartig auf und abwärts bewegbar ist.

2.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Betätigungsorgan eine motorisch antreibbare Leitspindel (34-36) ist.

3.) Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Betätigungsorgan

eine motorisch an treibbare Kette (26-29) ist.

4.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl an den Enden des Führungsbettes als auch am oberen wie am unteren Ende des Vertikalrahmens Endschalter (38,47) angeordnet sind. 5

5.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl an der Führungsschiene (1) wie am Führungsbett (3) einstellbar Abstandhalter (11,31) angebracht sind, die den Abstand zur Wand (W) bestimmen. 10

6.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungsbett (3) durch einen Faltenbalg (37) abgedeckt ist.

7.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an beiden Enden des Führungsbettes eine Stützspindel (34) angeordnet ist, zum Abstützen und Ausrichten des Führungsbettes (3) parallel zu der im Deckenbereich angeordneten Führungsschiene (1). 15 20

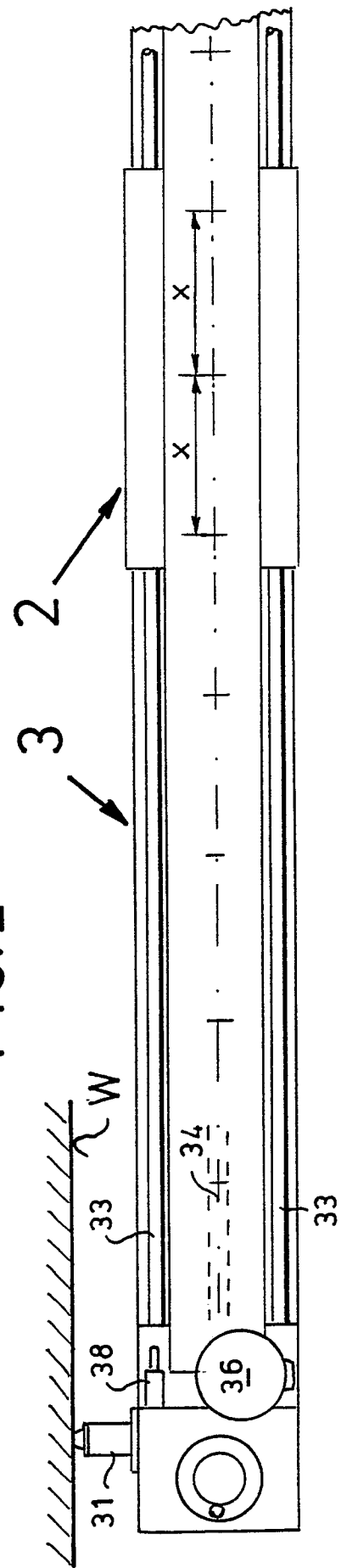
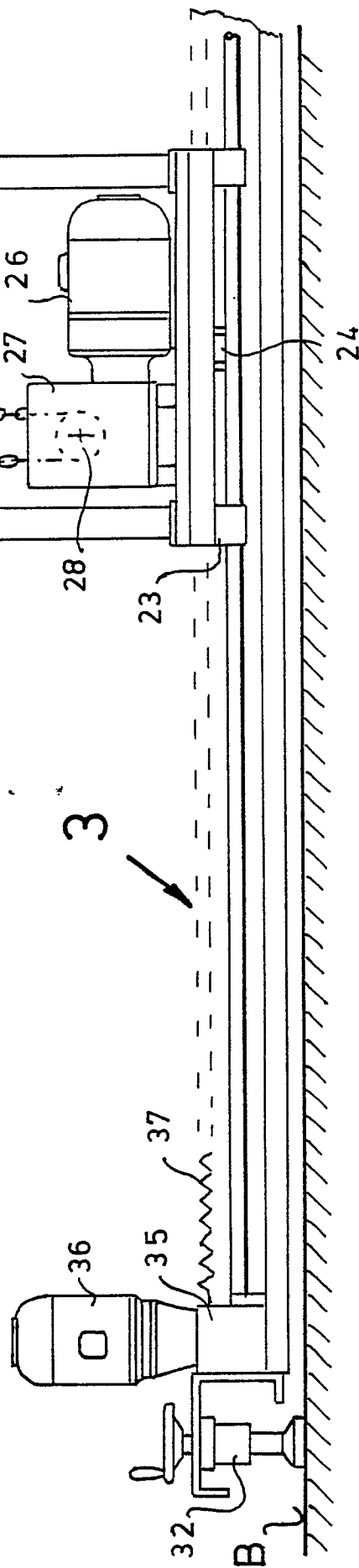
8.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die vertikalen Holme (25) des Vertikalrahmens (2) aus mehreren lösbar zusammenfügbaren Teilen bestehen, die eine Anpassung an die Höhe der zu bearbeitenden Wandfläche erlauben. 25

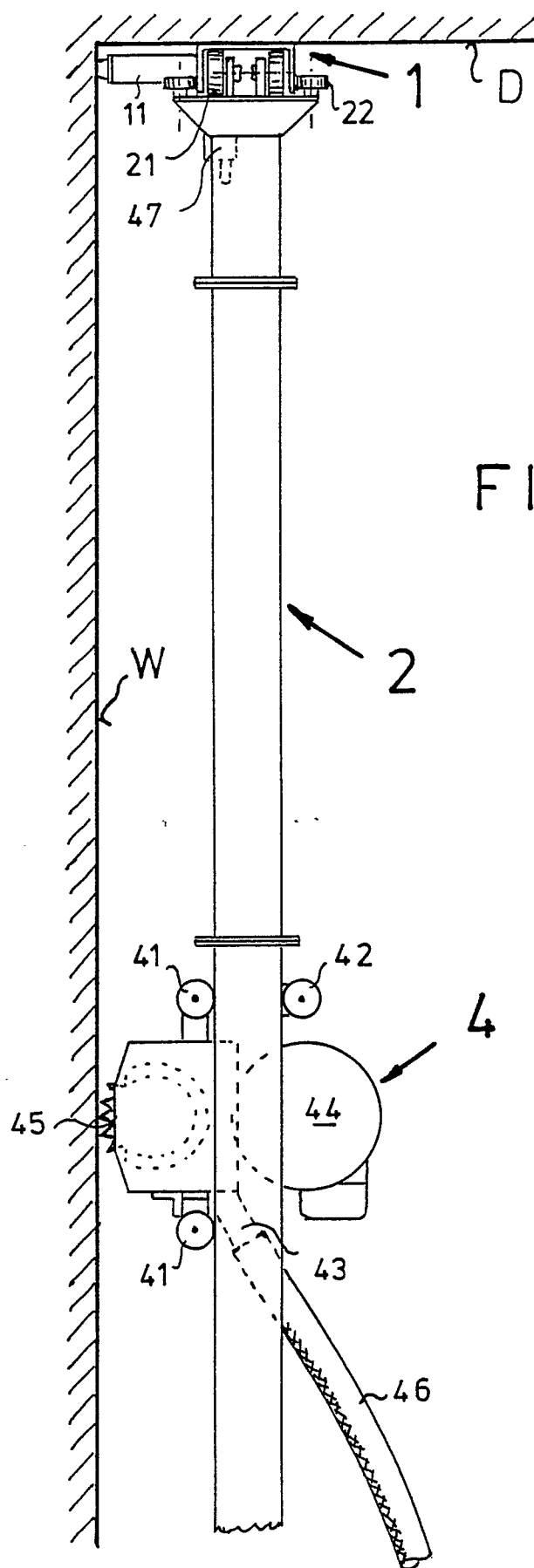
9.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bearbeitungsmaschine eine Fräs- oder Meisselmaschine (4) ist, die mit einem Staub-Absaugeteil mit Schlauchanschluss (43) versehen ist, an den ein Schlauch (46) angeschlossen ist, der zu einer Absaugvorrichtung führt. 30

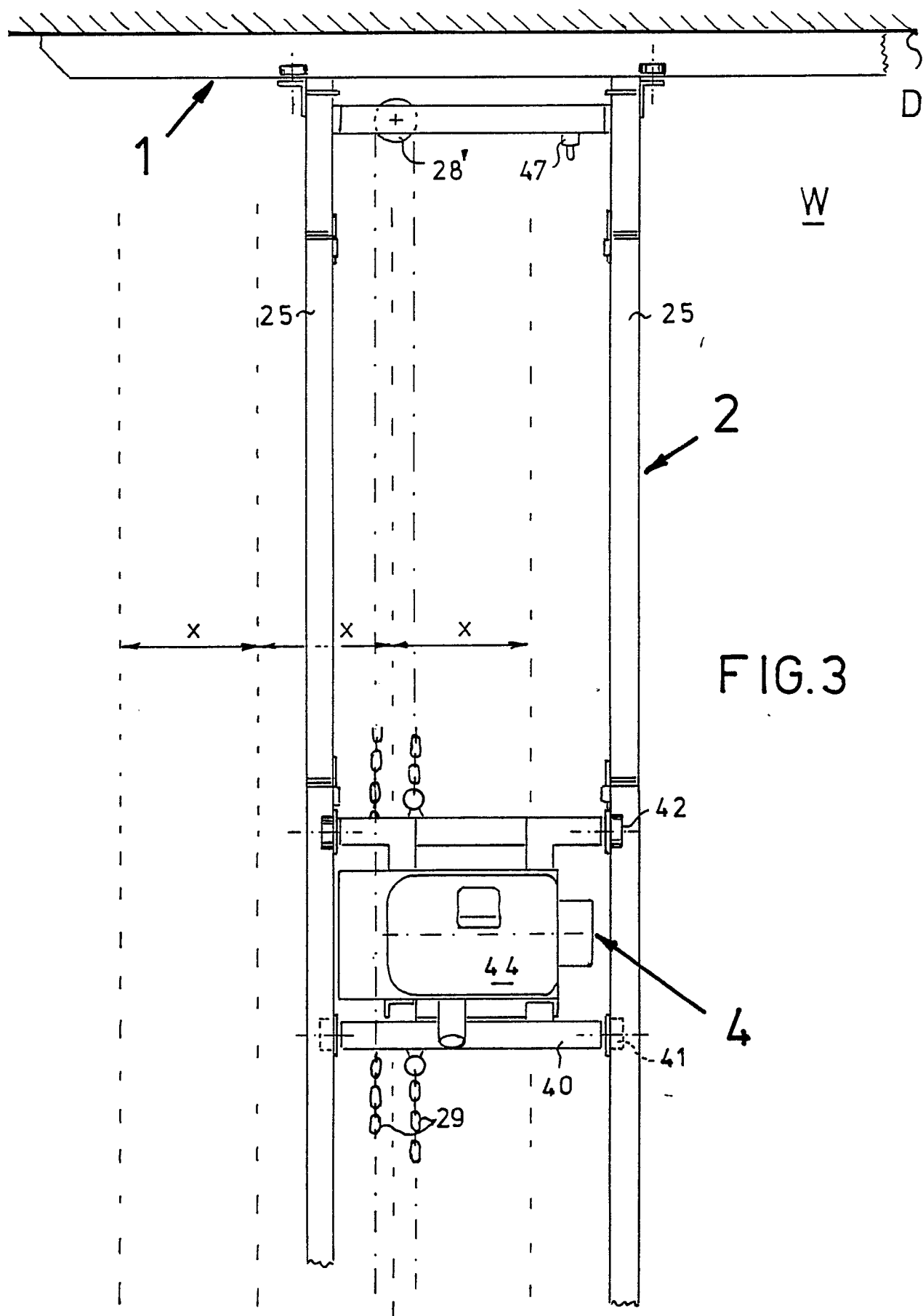
10.) Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Absaugvorrichtung einen Zyklon und einen Staubfilter umfasst. 35

11.) Verfahren zum Betrieb der Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass man nach dem Aufstellen der Vorrichtung die Bearbeitungsmaschine (4) einschaltet, und diese mit Hilfe der zweiten Betätigungsorgane (26-29) einen Bearbeitungsvorgang von unten nach oben ausführen lässt, bis zum oberen Endschalter (47) im Vertikalrahmen (2), wobei die Bearbeitungsmaschine einen vertikalen Streifen der Wand, entsprechend der Breite (X) ihrer Werkzeuge bearbeitet, danach den Vertikalrahmen mit Hilfe der ersten Betätigungsorgane (34-36) um die Breite (X) des bearbeitenden Wandstreifens verschiebt und nach Umschaltung des Drehsinns des Antriebsmotors (26) der zweiten Betätigungsorgane die Bearbeitungsmaschine (4) einen Bearbeitungsvorgang von oben nach unten ausführen lässt und so weiter. 40 45 50

55









EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	DE-A-3 422 469 (ZIMMERMANN) * Seiten 3-6; Figuren 1-4 *	1-3, 11	E 04 G 23/00
A	---	9	
X	DE-A-3 109 387 (RÜTTINGER) * Seiten 9-15; Figuren 1-5 *	1, 3, 4, 11	
A	---	9	
X	DE-A-2 648 960 (MARKS GmbH & CO.) * Seiten 7-11; Figuren 1-5 *	1, 7, 11	
A	DE-A-2 545 530 (STANGLMAIER) * Seite 12, Absatz 3; Figur 6 *	9	
A	FR-A-1 414 659 (THOMANN) * Seite 2, Spalte 1, Absatz 1-11; Figur 1 *	9, 10	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 04 G
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28-08-1989	Prüfer VIJVERMAN W.C.
KATEGORIE DER GENANTEN 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			