

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **89890118.6**

51 Int. Cl.⁵: **E 06 B 3/66**

22 Anmeldetag: **24.04.89**

30 Priorität: **30.06.88 AT 1706/88**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.01.90 Patentblatt 90/01

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

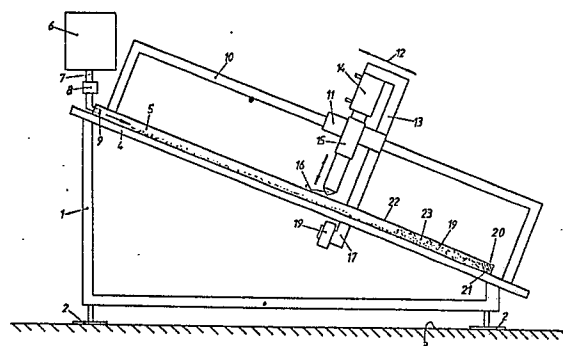
71 Anmelder: **MAWAK Warenhandelsgesellschaft m.b.H.**
Khunnngasse 17
A-1030 Wien (AT)

72 Erfinder: **Lisec, Peter**
Bahnhofstrasse 34
A-3363 Amstetten-Hausmending (AT)

74 Vertreter: **Beer, Manfred, Dipl.-Ing. et al**
Lindengasse 8
A-1070 Wien (AT)

54 Verfahren und Vorrichtung zum Füllen von Hohlprofileleisten.

57 Beim Füllen von zu Abstandhalterrahmen zu biegenden Hohlprofileleisten (5) mit hygroskopischem Material (19) wird der Füllvorgang unterbrochen, sobald das in die Hohlprofileiste (5) eingefüllte Material eine Stelle der Hohlprofileiste erreicht, in der diese zu einer Ecke gebogen werden soll. In dieser Stelle wird die im Abstandhalterrahmen dann die Innenseite bildende Wand (22) der Hohlprofileiste (5) eingewölbt (23). Dann wird das Einfüllen von hygroskopischem Material in die Hohlprofileiste fortgesetzt, bei der nächsten Stelle einer Ecke unterbrochen, die Wände eingewölbt, bis in der Hohlprofileiste vier Stellen der Seitenwand eingewölbt worden sind und die Hohlprofileiste fertig gefüllt ist. Beschrieben wird auch eine Vorrichtung, mit der das Verfahren ausgeführt werden kann. Diese Vorrichtung besitzt einen Stempel (16) zum Einwölben der Hohlprofileiste (5) und einen Ultraschall-Sensor (18), der den Pegelstand des hygroskopischen Materials (19) in der Hohlprofileiste (5) anspricht.



Beschreibung

Verfahren und Vorrichtung zum Füllen von Hohlprofileleisten

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Füllen von zu Abstandhalterrahmen zu biegenden Hohlprofileleisten mit hygroskopischem Material, bei welchem das hygroskopische Material von einem Ende her in die Hohlprofileiste gegebenfalls durch einen Trägergasstrom unterstützt eingefüllt wird.

Aus der AT-PS 365 551 ist eine Vorrichtung zum Füllen von Hohlprofileleisten mit hygroskopischem Material bekannt. Die Hohlprofileleisten werden nach dem Füllen an ihren beiden Enden mit Schaumstoffpfropfen verschlossen und hernach durch Eckwinkel zu einem Abstandhalterrahmen zusammengesteckt.

Aus der DE-PS 2 907 838 ist es bekannt, im Zuge der Herstellung von Abstandhalterrahmen aus einem Metallband diese mit hygroskopischem Material zu füllen, bevor das Hohlprofil geschlossen ist, d.h. solange es einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt besitzt. Diese Arbeitsweise hat den Nachteil, daß im Bereich der Biegestellen (Ecken des Abstandhalterrahmens) hygroskopisches Material zerbröseln wird, was zur Folge hat, daß der dabei gebildete Staub durch die Perforationen an der Innenwand der Hohlprofileiste oder durch den dort vorgesehenen Schlitz in das Innere der fertigen Isolierglasscheibe austritt. Wenn man schärfere Ecken biegen will, dann wird dies durch das eingefüllte hygroskopische Material behindert und es besteht die Gefahr, daß die Hohlprofileiste, insbesondere deren Außenwand während des Biegevorganges aufplatzt. Auch die Bördelnaht an der Innenseite der Hohlprofileiste kann beim Biegevorgang aufplatzen.

Es ist daher schon vorgeschlagen worden, (FR-PS 2 449 222, DE-OS 2 905 841) beim Einfüllen von hygroskopischem Material in U-förmig geformte Metallbänder, die dann zu einem Abstandhalter-Hohlprofil geschlossen werden, im Bereich der später herzustellenden Ecken Schaumstoffklötzchen einzulegen, so daß dort kein hygroskopisches Material sein kann. Wegen der Probleme beim Biegen gefüllter Abstandhalter-Hohlprofileleisten, werden Abstandhalterrahmen, die z.B. nach dem aus der DE-PS 3 223 881 bekannten Verfahren hergestellt wurden, aus leeren Hohlprofileleisten nachträglich mit hygroskopischem Material gefüllt (vgl. AT-PS 365 551, DE-PS 2 907 838).

Ein anderer Vorschlag (DE-OS 3 312 764) besteht darin, beim Biegen von Abstandhalter-Hohlprofilen, die mit hygroskopischem Material gefüllt sind, die Außenseite des Profils während des Biegevorganges mit einer Druckwalze ständig zu walzen, um das hygroskopische Material aus dem Eckbereich zu verdrängen.

Aus der DD-PS 254 731 ist es bekannt, das Füllen von Hohlprofileleisten mit hygroskopischem Material durch Druckluft zu unterstützen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Gattung anzugeben, mit dem Hohlprofileleisten so mit hygroskopischem Material gefüllt werden können, daß sie sich problemlos zu Abstandhalterrahmen mit scharfen

Ecken biegen lassen, ohne daß Gefahr besteht, daß die Hohlprofileiste während der Biegevorgänge im Bereich der Ecken aufplatzt oder deformiert wird, oder das hygroskopische Material während des Biegevorganges zu Staub zerkleinert wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Füllvorgang unterbrochen wird, so bald das in die Hohlprofileiste eingefüllte hygroskopische Material eine Stelle der Hohlprofileiste erreicht, in der eine Ecke zu biegen ist, daß die im Abstandhalterrahmen dann die Innenseite bildende Wand der Hohlprofileiste eingewölbt wird, und daß das Einfüllen von hygroskopischem Material in die Hohlprofileiste nach dem Einwölben der Wand der Hohlprofileiste fortgesetzt wird, und so fort, bis in der Hohlprofileiste vier Stellen der Seitenwand eingewölbt worden sind.

Durch die erfindungsgemäße Verfahrensweise ist sichergestellt, daß im Bereich der Stellen der Abstandhalter-Hohlprofileiste, die zur Bildung der Ecken eines Abstandhalterrahmens gebogen werden, praktisch kein hygroskopisches Material vorliegt, so daß der Biegevorgang nicht behindert wird. Zusätzlich erleichtert das Einwölben der später die Innenfläche des Abstandhalterrahmens bildenden Wand der Hohlprofileiste den Biegevorgang ganz erheblich, wie dies aus der DE-PS 3 223 881 an sich bekannt ist.

Die Erfindung betrifft weiters eine Vorrichtung zum Füllen von Hohlprofileleisten, die als Abstandhalterrahmen oder Teile solcher Abstandhalterrahmen für Isolierglasscheiben bestimmt sind, mit hygroskopischem Material, mit einer Einrichtung zum Einfüllen des hygroskopischen Materials in die Hohlprofileiste, mit einer Auflage für die Hohlprofileiste und gegebenenfalls mit einer Anordnung zum Erzeugen eines den Füllvorgang unterstützenden Trägergasstromes, z.B. einem Gebläse.

Erfindungsgemäß ist diese Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß ein Prägestempel vorgesehen ist, der zum Einwölben der die Innenfläche eines Abstandhalterrahmens bildenden Wand der Hohlprofileiste auf die auf der Auflage liegende Hohlprofileiste zu verschiebbar und nach dem Ausführen eines Arbeitshubes wieder zurückziehbar ist und mit einer dem Prägestempel zugeordneten Fühlvorrichtung, die ein Steuersignal abgibt, sobald der Füllpegel an hygroskopischem Material in der Hohlprofileiste die Fühlvorrichtung erreicht hat, daß der Prägestempel und die Fühlvorrichtung entlang der Auflage für die Hohlprofileiste verschiebbar sind, wobei der wenigstens eine Antrieb für den Füllkopf und der Prägestempel stillsetzbar ist, sobald der Prägestempel an einer Stelle der Hohlprofileiste angelangt ist, in der beim nachfolgenden Biegen der Hohlprofileiste zum Abstandhalterrahmen eine Ecke ausgebildet wird.

Weitere Einzelheiten und Merkmale des erfindungsgemäßen Verfahrens und der hierzu vorgeschlagenen Vorrichtung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachstehenden Beschrei-

bung des in der Zeichnung schematisch in Seitenansicht dargestellten Ausführungsbeispiels.

Die in der Zeichnung dargestellte Vorrichtung besitzt ein Gestell 1 das über Füße 2 auf einem Boden 3 abgestellt ist. Das Gestell 1 besitzt eine Auflage 4 für eine zu füllende Abstandhalter-Hohlprofileleiste 5 (die Hohlprofileleiste 5 ist überproportional dick dargestellt, um die Übersichtlichkeit der Zeichnung zu verbessern). Am oberen Ende der in der Zeichnung schräg abfallend ausgebildeten Auflage 4 ist ein Vorratsbehälter 6 für hygroskopischem Material (Molekularsieb) vorgesehen, von der eine Leitung 7 ausgeht, die durch ein Absperrorgan 8 verschließbar ist. Das freie Ende 9 der Leitung 7 ragt in das Innere der zu füllenden Hohlprofileleiste 5.

Am Maschinengestell 1 ist weiters wenigstens eine Führungsschiene 10 befestigt, die parallel zur Auflage 4, über dieser angeordnet ist. Auf der Führungsschiene 10 ist ein Schlitten 11 durch einen nicht gezeigten Antrieb, der als Antrieb mit einem Endloszahnriemen, einer Endloskette, einem Ritzel-Zahnstangengetriebe, oder einem Spindelantrieb ausgeführt sein kann, in Richtung des Doppelpfeiles 12 parallel zur Auflage 4 verschiebbar. An einem mit dem Schlitten 11 verbundenen Träger 13 ist ein Druckmittelmotor 14 vorgesehen, dessen Kolben eine Gleitführung 15 durchsetzt und der an seinen freien Enden als Prägestempel 16 ausgebildet ist. Es ist auch eine Ausführungsform denkbar, bei welcher Prägestempel auswechselbar an der Kolbenstange des Druckmittelmotors 14 befestigt werden können, um die Vorrichtung an verschiedene Profilformen und Größen anpassen zu können.

Der Träger 13 trägt an einem unter die Auflage 4 ragenden Arm 17 eine Fühlvorrichtung 18, die ein Steuersignal abgibt, so bald der Füllstand von hygroskopischem Material 19 in der Hohlprofileleiste 5 die Fühlvorrichtung 18 erreicht.

Die beschriebene Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Eine Hohlprofileleiste 5 wird auf die Auflage 4 aufgelegt, wobei sie an ihrem unteren Ende 20 vorher durch einen Verschußpfropfen 21, z.B. aus Schaumkunststoff verschlossen wurde. Die Hohlprofileleiste 5, die eine Länge besitzt, die dem Umfang des aus ihr herzustellenden Abstandhalterrahmens entspricht, wird an der Auflage 4 durch eine nicht näher gezeigte Haltevorrichtung festgehalten.

Nach dem Beginn des Füllvorganges oder noch vor dem Beginn desselben wird der Prägestempel 16 gegenüber der Hohlprofileleiste 5 so ausgerichtet, daß er an einer Stelle angeordnet ist, in der dann in der Hohlprofileleiste 5, nachdem diese mit hygroskopischem Material 19 fertig gefüllt worden ist, eine Ecke gebogen wird. Zum Biegen der Hohlprofileleiste 5 zu einem Abstandhalterrahmen kann z.B. die aus der DE-PS 3 223 881 oder die aus dem DE-GM 87 05 796 bekannte Vorrichtung verwendet werden.

Sobald nun der Füllstand des hygroskopischen Materials 19 in der Hohlprofileleiste 5 die Fühlvorrichtung 18, die beispielsweise auf Ultraschallbasis arbeitet, erreicht hat, gibt diese ein Steuersignal ab, das einerseits dazu ausgewertet wird, den Füllvorgang abubrechen (das Absperrorgan 8 wird geschlossen) und andererseits den Druckmittelmotor 14 ansteuert, worauf sich der Prägestempel 16

vorschiebt und in der Wand 22 der Hohlprofileleiste (das ist die Wand, die später die Innenfläche des Abstandhalterrahmens bilden wird) eine muldenartige Vertiefung 23 erzeugt, indem die Wand 22 nach innen gewölbt wird. Der Prägestempel 16 wird dann wieder zurückgezogen und der Füllvorgang fortgesetzt. Während des fortgesetzten Füllvorganges wird der Prägestempel 16 und die Fühlvorrichtung 18 durch den nicht gezeigten Antrieb bis zur nächsten Stelle der Profileleiste 5, in der eine Ecke zu biegen ist, weiterbewegt (die in der Zeichnung dargestellte Stellung). Diese Arbeitsweise wird so lange wiederholt, bis in der Hohlprofileleiste 5 vier muldenartige Vertiefungen 23 eingeprägt worden sind und die Hohlprofileleiste bis zu ihrem an der Füllvorrichtung angeschlossenen Ende mit hygroskopischem Material gefüllt worden ist.

Es ist noch darauf hinzuweisen, daß die Auflage 4 für die Hohlprofileleiste 5 nicht unbedingt schräg ausgerichtet sein muß. Insbesondere wenn das Füllen der Hohlprofileleiste 5 mit hygroskopischem Material durch einen Trägergasstrom unterstützt wird, kann die Hohlprofileleiste 5 in der Vorrichtung auch horizontal angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Füllen von zu Abstandhalterrahmen zu biegender Hohlprofileleiste mit hygroskopischem Material, bei welchem das hygroskopische Material von einem Ende her in die Hohlprofileleiste gegebenenfalls durch einen Trägergasstrom unterstützt eingefüllt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllvorgang unterbrochen wird, so bald das in die Hohlprofileleiste eingefüllte hygroskopische Material eine Stelle der Hohlprofileleiste erreicht, in der eine Ecke auszubilden ist, daß die im Abstandhalterrahmen dann die Innenseite bildende Wand der Hohlprofileleiste eingewölbt wird, und daß das Einfüllen von hygroskopischem Material in die Hohlprofileleiste nach dem Einwölben der Wand der Hohlprofileleiste fortgesetzt wird und so fort, bis in der Hohlprofileleiste vier Stellen der Seitenwand eingewölbt worden sind und die Hohlprofileleiste fertig gefüllt ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand der Hohlprofileleiste so weit eingewölbt wird, daß der Durchtritt von hygroskopischem Material an dem so verengten Innenquerschnitt der Hohlprofileleiste wenigstens erschwert ist.

3. Vorrichtung zum Füllen von Hohlprofileleisten (5), die als Abstandhalterrahmen oder Teile solcher Abstandhalterrahmen für Isolierglasscheiben bestimmt sind, mit einem hygroskopischem Material, insbesondere Molekularsieb, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, mit einer Einrichtung (6 bis 9) zum Einfüllen des hygroskopischen Materials (19) in eine Hohlprofileleiste (5), mit einer horizontal oder von der Füllrichtung (6 bis 9) weg schräg abfallend ausgerichteten Auflage (4) für die Hohlprofilelei-

ste (5) und gegebenenfalls mit einer Anordnung zum Erzeugen eines den Füllvorgang unterstützenden Trägergasstromes, z.B. einem Gebläse, dadurch gekennzeichnet, daß ein Prägestempel (16) vorgesehen ist, der zum Einwölben der die Innenfläche eines aus der Hohlprofilleiste (5) hergestellten Abstandhalterrahmens bildenden Wand (22) der Hohlprofilleiste (5) auf die auf der Auflage (4) liegende Hohlprofilleiste (5) zu verschiebbar und nach dem Ausführen eines Arbeitshubes wieder zurückziehbar ist, und mit einer dem Prägestempel (16) zugeordneten Fühlvorrichtung (18), die ein Steuersignal abgibt, sobald der Füllpegel an hygroskopischem Material (19) in der Hohlprofilleiste (5) die Fühlvorrichtung (18) erreicht hat, daß der Prägestempel (16) und die Fühlvorrichtung (18) entlang der Auflage (4) für die Hohlprofilleiste verschiebbar sind, wobei der wenigstens eine Antrieb für die Fühlvorrichtung (18) und den Prägestempel (16) stillsetzbar ist, sobald der Prägestempel (16) an einer Stelle der Hohlprofilleiste (5) angelangt ist, in der beim Biegen der Hohlprofilleiste (5) zu einen Abstandhalterrahmen eine Ecke ausgebildet wird.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Prägestempel (16) senkrecht zur Längserstreckung der Hohlprofilleiste (5), d.h. senkrecht zur Auflage (4) vor- und zurückschiebbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3

oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fühlvorrichtung (18) und der Prägestempel (16) auf einander gegenüberliegenden Seiten der Auflage (4) angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Fühlvorrichtung (18) gegenüber der Achse des Prägestempels (16) zum von der Füllvorrichtung (6 bis 9) abgekehrten Ende der Hohlprofilleiste (5) hin versetzt angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Prägestempel (16) und die Fühlvorrichtung (18) auf einem gemeinsamen entlang der Auflage (4) für die Hohlprofilleiste (5) auf einer Führung (10), die sich parallel zur Auflage (4) erstreckt, durch einen Antrieb verschiebbaren Schlitten (11) angeordnet sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Prägestempel (16) durch einen Druckmittelmotor (14) vor- und zurückschiebbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Prägestempel (16) auswechselbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Fühlvorrichtung (18) einen auf in die Hohlprofilleiste eingefülltes hygroskopisches Material (19) ansprechenden Sensor, insbesondere einen Ultraschall-Sensor, aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

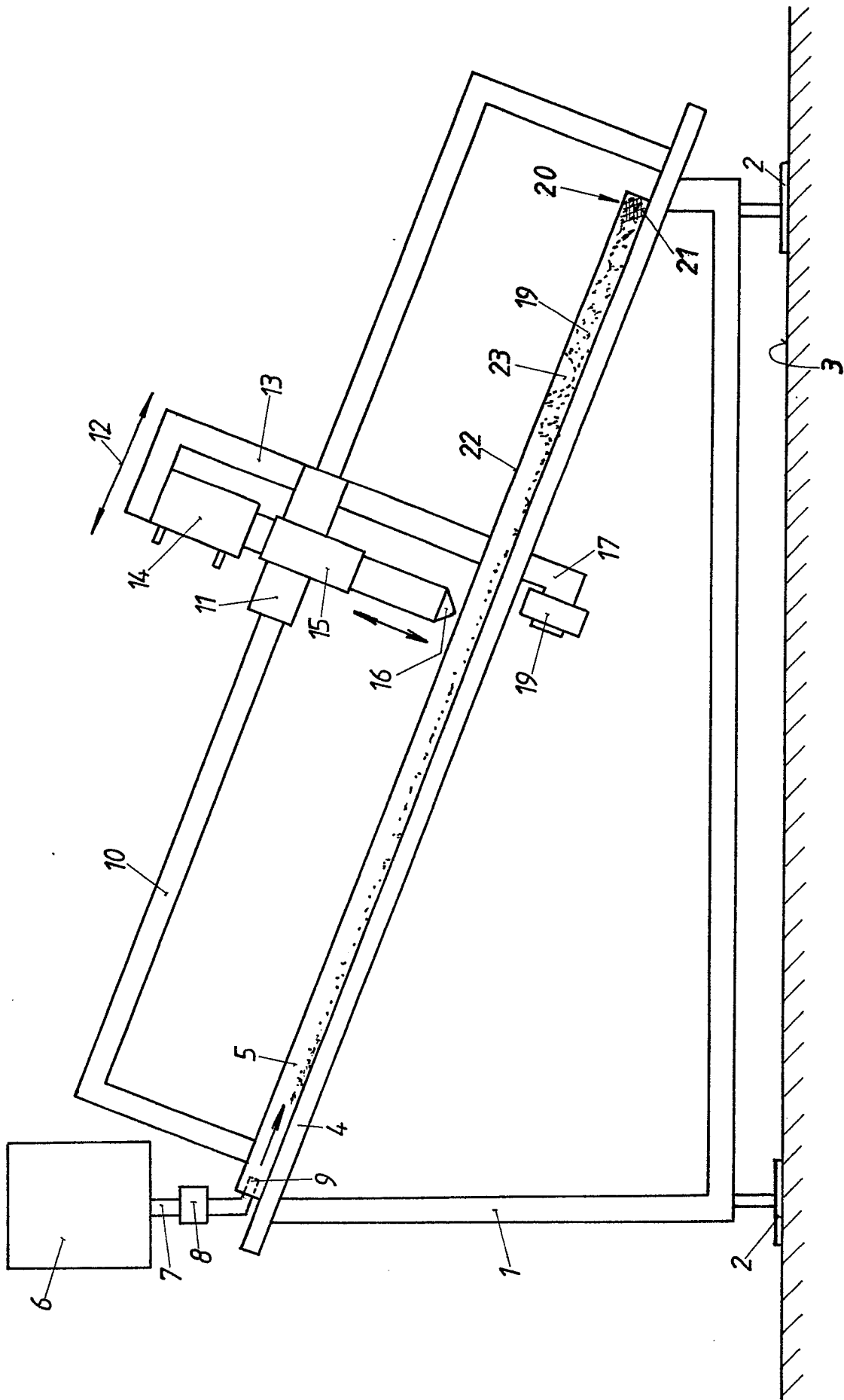
45

50

55

60

65





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	DE-A-3 223 881 (P. LISEC) * Seite 11, Zeile 36 - Seite 12, Zeile 24; figuren 4B,4C *	1-4,8	E 06 B 3/66
D,A	AT-B- 377 751 (W. STEINLEITNER) * Seite 3, Zeilen 7-29; Figuren 1-5 *	1-3	
D,A	FR-A-2 449 222 (J. KAUFERLE) * Seite 16, Zeilen 4-35; Figuren 3,12,13 *	1-3	
D,A	AT-B- 365 551 (P. LISEC) * Seite 3, Zeilen 20-34; Figur 1 *	1,3	
A	DE-A-3 231 698 (K. LENHARDT) * Anspruch 1; Seite 18, Zeile 24 - Seite 19, Zeile 24; Figuren 3,9 *	1,3,4,8,9	
D,A	DD-A- 254 731 (V.E.B.) * Seite 2, Zeilen 20-28; Figur 1 *	1,10	
D,A	DE-A-3 312 764 (F. BAYER)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) E 06 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03-10-1989	Prüfer VERVEER D.
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 Patentedokument, 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			