



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.10.2003 Patentblatt 2003/43

(51) Int Cl.7: **B28B 13/02, B28B 17/00**

(21) Anmeldenummer: **03005740.0**

(22) Anmeldetag: **14.03.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(71) Anmelder: **Euroditan S.L.**
12006 Castellon (ES)

(72) Erfinder: **Engmann, Dietrich**
52134 Herzogenrath (DE)

(30) Priorität: **18.04.2002 DE 10217199**

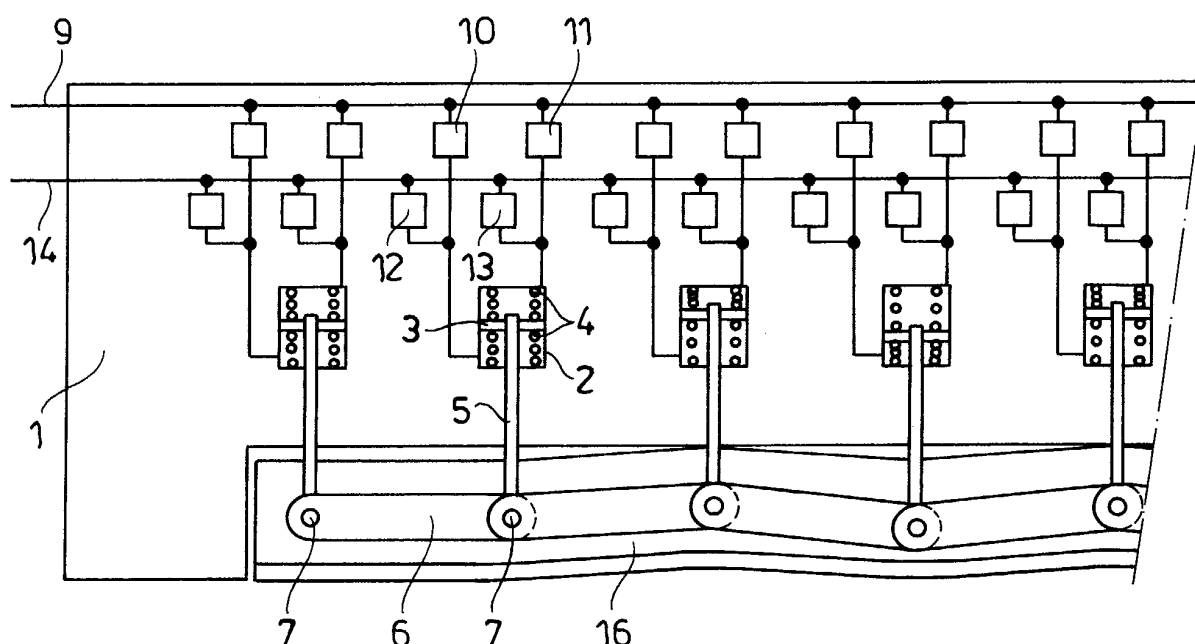
(74) Vertreter: **Biermann, Wilhelm, Dr.-Ing.**
Morillenhang 39
52074 Aachen (DE)

(54) **Vorrichtung zur automatischen Korrektur der Dichte von keramischen Fliesenrohlingen**

(57) Eine Vorrichtung zur automatischen Korrektur der Dichte von keramischen Fliesen-Rohlingen durch gesteuerte Veränderung der Füllmenge des Granulats in der Preßform weist einen Füllschieber auf, der an seiner Vorderkante mit einer Abstreifleiste (16) (16) aus einem elastisch verformbaren Material versehen ist. Die Abstreifleiste (16) läßt sich mit Hilfe von Stellgliedern (Druckzylinder 2) abschnittsweise in der Höhe verstellen. Die Stellglieder (2) werden während des Abstreif-

vorgangs durch ein vorgegebenes Steuerprogramm in Abhängigkeit von Signalen angesteuert, die die Dichteverteilung in einem zuvor hergestellten Fliesen-Rohling wiedergeben. Die Stellglieder sind in Abständen von 20 bis 60 mm an einem starren Träger (1) gelagert. Die elastisch verformbare Abstreifleiste (16) ist für die unterschiedlichsten Fliesen-Formate geeignet und braucht bei einem Formenwechsel nicht gegen eine andere Abstreifleiste ausgetauscht zu werden.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur automatischen Korrektur der Dichte von keramischen Fliesen-Rohlingen (Preßlingen) durch gesteuerte Veränderung der Füllmenge des Granulats in der Preßform, mit einem über die Preßform gleitenden Füllschieber, der an seiner Vorderkante eine mit Hilfe von Stellgliedern abschnittsweise höhenverstellbare Abstreifleiste aufweist, wobei die Stellglieder während des Abstreifvorgangs durch ein vorgegebenes Steuerprogramm in Abhängigkeit von der effektiven Dichteverteilung in einem zuvor hergestellten Preßling angesteuert werden.

[0002] Eine Vorrichtung dieser Art ist in der EP 0392593 B1 beschrieben. Bei dieser bekannten Vorrichtung besteht die Abstreifleiste aus mehreren voneinander unabhängigen Abstreifern, von denen jeder Abstreifer ein schmales Längsfeld der Form überstreicht. Jeder Abstreifer wird unabhängig von den benachbarten Abstreifern in der Höhe gesteuert. Durch diese Vorrichtung wird eine gleichmäßige Dichteverteilung im Preßling erreicht, indem die Füllmenge des Granulats an denjenigen Stellen gezielt erhöht wird, an denen an einem zuvor hergestellten Preßling eine zu geringe Dichte festgestellt wurde.

[0003] Die Dichteverteilung eines zuvor hergestellten Preßlings kann mit Hilfe bekannter zerstörungsfreier Meßverfahren ermittelt werden. Statt dessen kann sie auch in der Weise ermittelt werden, dass ein zuvor hergestellter Preßling in eine Anzahl Proben zerteilt wird, an denen jeweils die Dichte ermittelt wird, beispielsweise durch Messen des Auftriebs in Quecksilber oder nach dem bekannten Prinzip der Gasverdrängung. Beispielsweise wird ein quadratischer Preßling in sechzehn gleich große Proben zerteilt, deren Dichte ermittelt wird. Die Abstreifleiste für diese Preßform besteht dann aus vier nebeneinander angeordneten Abstreifelementen, deren Höhe während des Abstreifvorgangs voneinander unabhängig entsprechend der gemessenen Dichteverteilung derart gesteuert wird, dass in den Zonen mit geringerer Dichte durch proportionales Anheben der entsprechenden Abstreifelemente mehr Granulat eingefüllt wird, während in den Zonen mit höherer Dichte durch Absenken der entsprechenden Abstreifelemente weniger Granulat eingefüllt wird.

[0004] Bei dieser bekannten Vorrichtung ist die Länge der einzelnen Abstreifelemente abhängig von der Größe der Fliesen. Beim Wechseln der Formen zum Herstellen eines anderen Fliesenformats müssen die Abstreifelemente in einem zeitintensiven Vorgang gegen solche mit anderen Abmessungen ausgetauscht werden. Darüber hinaus können sich zwischen benachbarten Längsfeldern stufenartige Höhenunterschiede bilden, weil jedes Abstreifelement die horizontale Ausrichtung der Abstreifkante beibehält.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei der die Abstreifleiste quer zu ihrer Bewegungsrichtung ein kontinuierliches Höhenprofil der Granulatfüllung ohne stufenartige Höhenunterschiede erzeugt.

[0006] Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Abstreifleiste wenigstens auf einem der Breite einer Fliese entsprechenden Längenabschnitt eine zusammenhängende, aus einem elastisch verformbaren Material bestehende Leiste ist, an der mehrere Stellglieder angreifen, die oberhalb der Abstreifleiste an einem starren Träger gelagert sind.

[0007] Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Abstreifleiste entstehen beim Abstreifvorgang keine stufenartigen Versetzungen in der Granulatoberfläche, die zu Diskontinuitäten im Preßling führen können.

[0008] In besonders vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung besteht die Abstreifleiste auf ihrer ganzen, die gesamte Preßform überstreichenden Länge aus einem zusammenhängenden elastisch verformbaren Material.

[0009] Da die Abstreifleiste auf ihrem Weg über die Preßform in der Regel mehrere nebeneinander liegende Kavitäten überstreicht, die entsprechend dem jeweils hergestellten Fliesenformat unterschiedliche Abmessungen haben, wird auf diese Weise eine universelle Abstreifleiste realisiert, die für alle Fliesenformate einsetzbar ist, und die beim Wechseln des Fliesenformats nicht gegen eine andere Abstreifleiste ausgewechselt zu werden braucht.

[0010] Zweckmäßigerweise sind die Stellglieder in gleich bleibenden Abständen von vorzugsweise 20 bis 60 mm angeordnet und mit der Abstreifleiste gekoppelt. Wenn beispielsweise bei einem Preßling die Dichtewerte im Abstand von 70 mm vorliegen, stehen immer mehrere Stellglieder zur Verfügung, um eine Korrektur der Granulatfüllung vorzunehmen.

[0011] Die Software des angeschlossenen Rechners übernimmt die Aufgabe einer optimalen Aufteilung der Korrekturwerte auf die beteiligten Stellglieder. So kann zum Beispiel das Stellglied, das dem Schwerpunkt einer Dichtebestimmung am nächsten liegt, das Signal für einen größeren Hub bekommen, während die benachbarten Stellglieder einen geringeren Hub ausführen.

[0012] Bei einer anderen vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Abstreifleiste an einem insgesamt elastisch verformbaren Körper angeordnet, wobei die Stellglieder mit einem Druckmedium beaufschlagbare Hohlräume in dem gummielastischen Körper sind, durch deren Füllung mit dem Druckmedium der elastisch verformbare Körper zusammen mit der Abstreifleiste in dem gewünschten Sinn verformt wird.

[0013] Einzelheiten und weitere Vorteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung verschiedener Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen.

[0014] Von den Zeichnungen zeigt

Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Abstreifleiste in einer schematischen Darstellung;

- Fig.2 einen Querschnitt der in Fig.1 dargestellten Ausführungsform;
- Fig.3 den Aufbau des elastischen Teils der Abstreifleiste als Explosionszeichnung;
- Fig.4 eine zweite Ausführungsform einer Abstreifleiste, ebenfalls in einer schematischen Darstellung;
- Fig.5 eine Ausführungsform mit einem elastisch verformbaren Tragkörper, wiederum in einer schematischen Darstellung, und
- Fig.6 einen vertikalen Schnitt durch die Ausführungsform gemäß Fig.5.

[0015] Bei der in Fig.1 bis 3 dargestellten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Abstreifleiste sind an einem schematisch als Gehäuse 1 dargestellten starren Tragkörper eine Reihe von pneumatischen oder hydraulischen Zylindern 2 angeordnet. In den Zylindern 2 laufen Kolben 3, die durch Druckfedern 4 in einer mittleren Ruheposition gehalten werden. Die von den Kolben 3 betätigten Kolbenstangen 5 führen senkrecht nach unten. An je zwei benachbarten Kolbenstangen 5 sind die Enden einer starren Lasche 6 angelenkt. Die Länge der Laschen 6, das heißt der Abstand der Anlenkpunkte 7 voneinander, beträgt beispielsweise 30 mm, so dass bei einer Gesamtlänge der Abstreifleiste von etwa 110 cm insgesamt achtunddreißig Stellglieder in Form der Zylinder 2 nebeneinander angeordnet sind.

[0016] Die Kolben 3 können über die Druckleitung 9 mit einem Druckmedium beaufschlagt werden. Jedem Zylinder 2 sind dabei vier elektrisch gesteuerte Druckventile 10, 11, 12 und 13 zugeordnet. Durch das Ventil 10 wird der untere Teil des Zylinders 2 unter Druck gesetzt. Dadurch hebt sich der Kolben 3 an und drückt das oberhalb des Kolbens 3 befindliche Druckmedium durch das Ventil 13 in die Rückführleitung 14. Umgekehrt wird bei Aktivierung des Ventils 11 der Raum oberhalb des Kolbens 3 mit Druck beaufschlagt, während gleichzeitig das im unteren Teil des Zylinders 2 sich befindende Druckmedium über das Ventil 12 zurückgeführt wird. Die Länge des Weges, den der Kolben 3 zurücklegen soll, wird durch die Öffnungszeit des jeweiligen Ventils bestimmt. Nach Schließen des jeweiligen Ventils bleibt der Kolben 2 in seiner Position stehen, bis das entsprechende Auslaßventil 12 oder 13 geöffnet wird, wodurch der Kolben 3 durch die Druckfedern 4 wieder in seine Ausgangsposition gebracht wird.

[0017] Die Laschen 6 sind in Ruhestellung aller Stellglieder horizontal ausgerichtet und bilden eine gerade Stange. Sie sind eingebettet in der eigentlichen Abstreifleiste 16, die aus einem gummielastischen Polymer besteht.

[0018] Die gummielastische Abstreifleiste 16 kann vorteilhafterweise entsprechend der Fig.3 aufgebaut

sein. Sie setzt sich zusammen aus zwei Profilstreifen 17, 18 und der Abstreiflippe 19. Die Profilstreifen 17, 18 rasten über Schwalbenschwanznuten 20 ein. Sie umhüllen die Laschen 6 und weisen in den Abständen der Kolbenstangen 5 auf der Oberseite jeweils Öffnungen für die Kolbenstangen 6 auf. Am unteren Ende der Profilstreifen 17, 18 ist eine weitere Schwalbenschwanznut gebildet, in welche die Abstreiflippe 19 einrastet. Die Abstreiflippe 19 besteht zweckmäßigerweise aus einem besonders verschleißfesten Polymer, um den Verschleiß durch die Reibung mit dem Granulat und ein Anbacken des feuchten Granulats zu minimieren. Bewährt hat sich hierfür insbesondere Polytetrafluorethylen (Teflon-artige Materialien).

[0019] Die gesamte Konstruktion der Abstreifleiste ist durch ein geschlossenes Gehäuse und durch sich an die Gummileiste 16 nachgiebig anlegende Lippen 21 abgedichtet, so dass das System gegen Eindringen von Staub geschützt ist.

[0020] Wie bereits erwähnt, wird die gezielte Verformung der Abstreifleiste von einem zentralen Rechner gesteuert. Dieser erhält die notwendigen Daten von einer Meßanordnung, mit der die Dichteverteilung eines in einem vorausgegangenen Preßzyklus hergestellten Preßlings ermittelt wird. Aufgrund dieser Daten berechnet der Rechner die erforderliche Stellung der Kolbenstangen 5 an den verschiedenen Stellen der Preßform, um dort, wo es notwendig ist, die Menge des Granulats zur Korrektur der Dichte zu verändern. Entsprechend der berechneten Stellung der Kolbenstangen werden die elektrisch betätigten Druckventile 10 bis 13 angesteuert.

[0021] Die in Fig. 4 dargestellte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Abstreifleiste ist grundsätzlich ähnlich aufgebaut wie die Ausführungsform nach Fig.1 bis 3. Jedoch bestehen in diesem Fall die Stellglieder aus Zylindern 24, in denen anstelle von Kolben und Federn elastische Stahlmembranen 25 in der Mitte des Zylinders 24 angeordnet sind. Die Stahlmembranen 25 betätigen die Stangen 26 und kehren durch eigene Kraft in ihre Ruheposition zurück.

[0022] Bei der in den Fig.5 und 6 dargestellten Ausführungsform besteht die Abstreifleiste aus einem elastischen Gummikörper 30, der durch zwei anvulkanisierte Stahlprofile 31, 32 stabilisiert wird. In diesem Gummikörper 30 befinden sich oben und unten geschlossene und mit einem Druckmedium beaufschlagbare Hohlräume 33 bzw. 34, die sich bei einer Füllung mit Gas oder mit einer Flüssigkeit ausdehnen. Die oberen Hohlräume 33 sind über die Druckventile 35 mit der Druckleitung 36, und über die Druckventile 37 mit der Rückführleitung 38 verbunden. Die unteren Hohlräume 34 sind über die Druckventile 39 mit der Druckleitung 36, und über die Druckventile 40 mit der Rückführleitung 38 verbunden. Die obere Fläche des Gummikörpers 30 ist mit einem anvulkanisierten Streifen 41 aus einem elastischen Material, beispielsweise einem dünnen Stahlblech, und die untere Fläche des Gummikörpers

30 ebenfalls mit einem aufvulkanisierten Streifen 42 aus einem elastischen Material, wie insbesondere einem dünnen Stahlblech, abgedeckt. Die beiden Stahlbleche 41, 42 sind über Zuganker 43 miteinander verbunden.

[0023] Die Ansteuerung der Druckventile erfolgt auf die gleiche Weise wie bei den zuvor beschriebenen Beispielen. Wird ein Hohlraum 33 oder 34 über sein zugehöriges Ventil mit dem Druckmedium gefüllt, dann biegt sich das elastische Stahlblech 41 bzw. 42 an dieser Stelle nach außen und zieht über die entsprechenden Zuganker 43 das andere elastische Stahlblech in die gleiche Richtung. Zweckmäßigerweise ist der dem mit dem Druckmedium gefüllten Hohlraum gegenüber liegende Hohlraum zur Druckentlastung über sein zugehöriges Auslaßventil mit der Rückführleitung 38 verbunden. An das untere Stahlblech 42 ist eine Tragleiste 45 anvulkanisiert, in die die Abstreiflippe 46 eingeschnappt ist.

[0024] Durch Füllen der unteren Hohlräume 34 kann die Abstreiflippe an den gewünschten Stellen gezielt nach unten, und durch Füllen der oberen Hohlräume 33 gezielt nach oben verformt werden. Die zwischen den Hohlräumen 33 und den Hohlräumen 34 vorhandenen Hohlräume 44 dienen dazu, die Elastizität des Gummikörpers zu erhöhen. Sie haben sich als zweckmäßig erwiesen, wenn mehrere aufeinander folgende Hohlräume 33 oder 34 mit dem Druckmedium gefüllt werden. Bei dieser Ausführungsform kann auf mechanische Elemente weitgehend verzichtet werden, so dass es sich bei dieser Ausführungsform um eine besonders vorteilhafte Lösung handelt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur automatischen Korrektur der Dichte von keramischen Fliesen-Rohlingen (Preßlingen) durch gesteuerte Veränderung der Füllmenge des Granulats in der Preßform, mit einem über die Preßform gleitenden Füllschieber, der an seiner Vorderkante eine mit Hilfe von Stellgliedern abschnittsweise höhenverstellbare Abstreiflippe aufweist, wobei die Stellglieder während des Abstreifvorgangs durch ein vorgegebenes Steuerprogramm in Abhängigkeit von der effektiven Dichteverteilung in einem zuvor hergestellten Preßling angesteuert werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreiflippe wenigstens auf einem der Breite einer Fliese entsprechenden Längenabschnitt eine zusammenhängende, aus einem elastisch verformbaren Material bestehende Leiste (16; 17,18,19; 45,46) ist, an der mehrere Stellglieder (2; 24; 33,34) angreifen, die oberhalb der elastisch verformbaren Leiste (16; 17,18,19; 45,46) an einem starren Träger gelagert sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreiflippe (16; 17,18,19;

45,46) auf ihrer ganzen, die gesamte Preßform überstreichenden Länge aus einem zusammenhängenden elastisch verformbaren Material besteht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellglieder in gleich bleibenden Abständen von vorzugsweise 20 bis 60 mm angeordnet und mit der Abstreiflippe gekoppelt sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreiflippe aus einem gummielastisch verformbaren Polymer besteht.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit dem Granulat in Berührung kommende Teil der Abstreiflippe eine Abstreiflippe (19; 46) aus Polytetrafluorethylen ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellglieder doppelt wirkende pneumatische oder hydraulische Zylinder (2) mit einem in dem Zylinder gleitenden Kolben (3) sind, dessen Ruheposition durch beiderseits angeordnete Druckfedern (4) eingestellt wird.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellglieder doppelt wirkende pneumatische oder hydraulische Zylinder (24) sind, in denen mittig eine mit der Betätigungsstange (26) gekoppelte elastische Membran (25) angeordnet ist, deren Rückstellkraft die Betätigungsstange (26) in ihre Ruheposition bringt.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellglieder aus elektrischen Antrieben bestehen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Angriffspunkten der Stellglieder an der elastisch verformbaren Abstreiflippe (16; 17,18,19) jeweils eine Lasche (6) aus starrem Material, insbesondere aus Metall, angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreiflippe (45,46) an einem elastisch verformbaren Körper (30) angeordnet ist, und dass die Stellglieder mit einem Druckmedium beaufschlagbare Hohlräume (33,34) in dem gummielastischen Körper (30) sind, durch deren Füllung mit dem Druckmedium der elastisch verformbare Körper (30) zusammen mit der Abstreiflippe (45,46) in dem gewünschten Sinn verformt wird.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elastisch verformbare Körper (30) aus einem gummielastischen Polymer besteht, dessen obere und untere Flächen mit Streifen aus einem elastischen Werkstoff, beispielsweise aus dünnen Stahlblechen (41,42) abgedeckt sind, die über in gleichbleibenden Abständen angeordnete senkrechte Zuganker (43) miteinander verbunden sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elastisch verformbare Körper (30) durch starre Tragprofile (31,32) gehalten ist, und dass die Hohlräume (33,34) oberhalb und unterhalb der Tragprofile (31,32) angeordnet sind.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den mit dem Druckmedium beaufschlagbaren Hohlräumen (33,34) geschlossene Hohlräume (44) vorgesehen sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

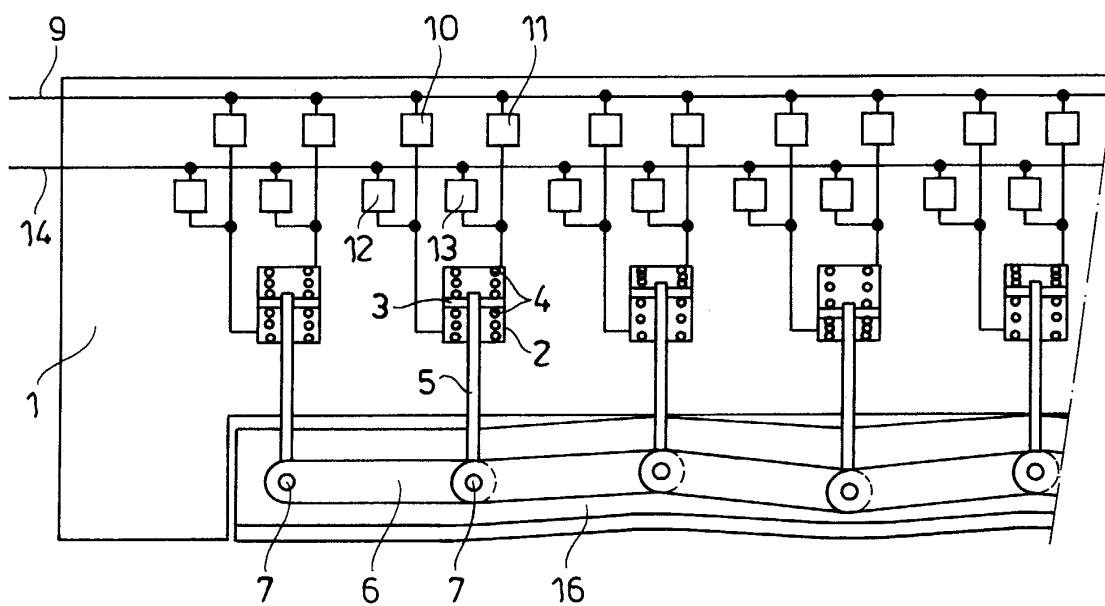


Fig. 2

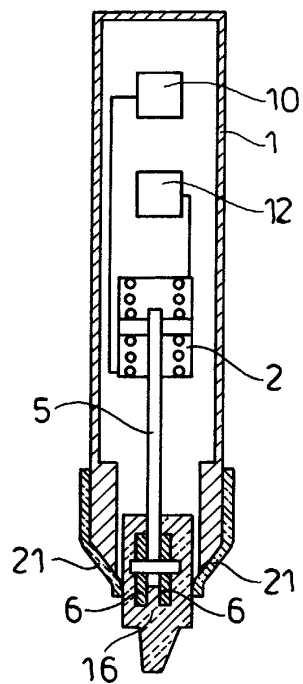


Fig. 3

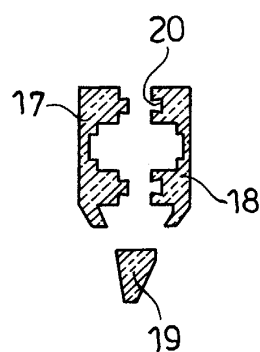


Fig. 4

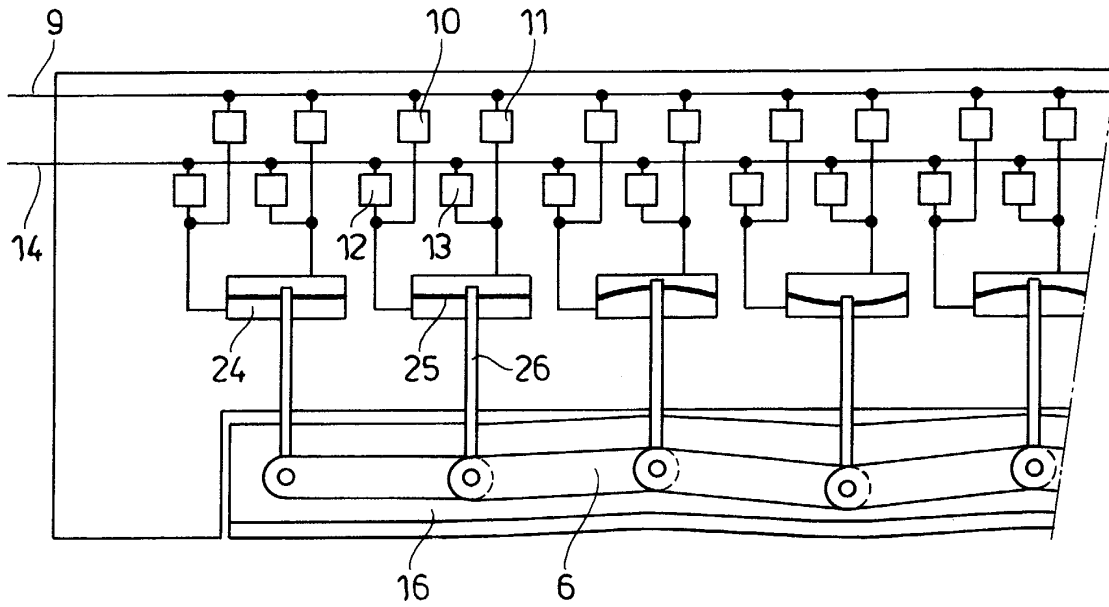
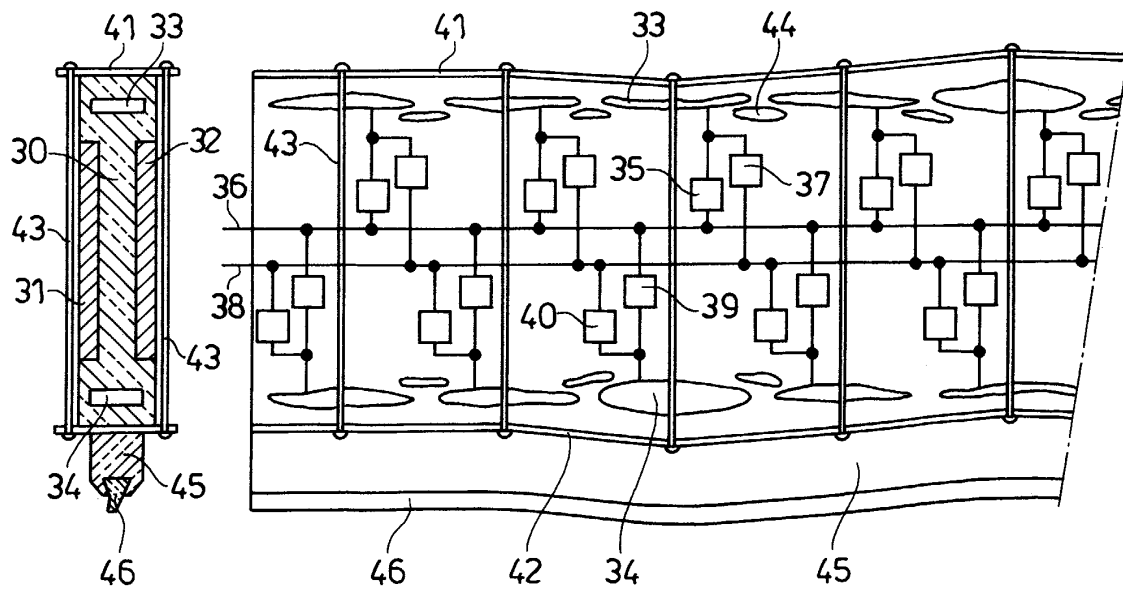


Fig. 6 Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 5740

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	EP 0 392 593 A (IBERDITAN SA) 17. Oktober 1990 (1990-10-17) * Anspruch 1; Abbildungen 5,7 *	1-13	B28B13/02 B28B17/00
A	EP 0 659 527 A (MASS SPA) 28. Juni 1995 (1995-06-28) * Spalte 13, Zeile 25 - Zeile 43; Abbildung 1 *	1-13	
A	DE 26 05 514 A (DORSTENER EISENGIESSEREI U MAS) 18. August 1977 (1977-08-18) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1	
A	US 3 044 137 A (KANTA GEORGE E) 17. Juli 1962 (1962-07-17) * Spalte 4, Zeile 11 - Zeile 19; Abbildung 1 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B28B
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 14. August 2003	Prüfer Westermayer, W
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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 00 5740

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-08-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0392593	A	17-10-1990	ES	2013172 A6	16-04-1990
			AT	110618 T	15-09-1994
			DE	69011924 D1	06-10-1994
			DE	69011924 T2	13-04-1995
			EP	0392593 A2	17-10-1990

EP 0659527	A	28-06-1995	IT	1262344 B	19-06-1996
			AT	190899 T	15-04-2000
			DE	69423583 D1	27-04-2000
			DE	69423583 T2	03-08-2000
			EP	0659527 A1	28-06-1995
			ES	2142909 T3	01-05-2000

DE 2605514	A	18-08-1977	DE	2605514 A1	18-08-1977

US 3044137	A	17-07-1962	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82