

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Juni 2001 (07.06.2001)

PCT

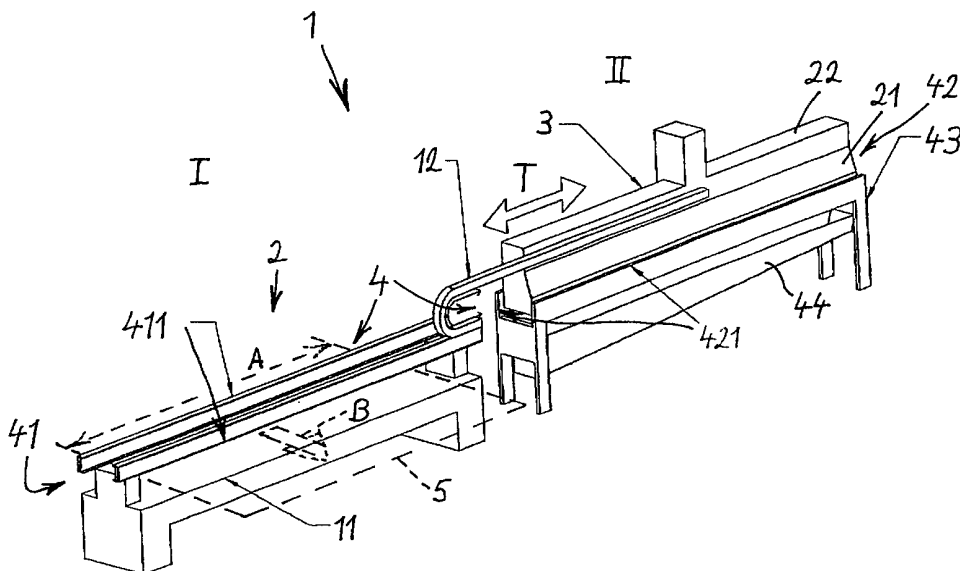
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/40564 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: D06B 11/00 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NASCHBERGER, Anton [AT/AT]; Lausbichl Nr. 9, A-6330 Kufstein (AT).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/09345 (74) Anwalt: WENZEL & KALKOFF; Postfach 73 04 66, D-22124 Hamburg (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 1. Dezember 1999 (01.12.1999) (81) Bestimmungsstaaten (national): AT, DE, ES, US.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): J. ZIMMER MASCHINENBAU GESELLSCHAFT MBH [AT/AT]; Eibergstrasse 2-8, A-6330 Kufstein (AT).
Veröffentlicht: — Mit internationalem Recherchenbericht.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR PATTERNING TWO-DIMENSIONAL SUBSTRATES WITHOUT A TEMPLATE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM SCHABLONENLOSEN BEMUSTERN VON FLÄCHIGEN SUBSTRATEN



(57) Abstract: The invention relates to a device (1) for patterning two-dimensional substrates (5), especially textiles, carpets, foils or other substrates of the kind, without a template. The inventive device comprises at least one stationary printing station (2) that applies a substance to the substrate and passes the substrate (5) along a path of conveyance. Each printing station (2) is provided with a spray-paint head (21) and a support device (22) holding said head. The support device (22) holding said spray-paint head is a component of a displaceable unit (3) which can be displaced crosswise in relation to the direction of conveyance (B) of the substrate (5) from a first working position (I) that is taken in the sampling area of the substrate (5) into a second maintenance and service position (II) that at least partially releases the substrate (5).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/40564 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung (1) zum schablonenlosen Bemustern von flächigen Substraten (5), insbesondere von Textilien, Teppichen, Folien od. dgl. Substraten, umfassend wenigstens eine stationäre Substanz auf das Substrat auftragende Druckstation (2), die das Substrat (5) längs eines Förderweges passiert. Jede Druckstation (2) ist mit einem Farbspritzkopf (21) und mit einer diesen haltenden Trageinrichtung (22) ausgestattet. Die Spritzkopf-Trageinrichtung (22) ist Bestandteil einer verfahrbaren Einheit (3), die in Richtung quer zur Förderrichtung (B) des Substrats (5) aus einer ersten, im Bemusterungsbereich des Substrats (5) eingenommenen Arbeitsposition (I) heraus in eine zweite, das Substrat (5) wenigstens teilweise freigebende Rüst- und Serviceposition (II) zur Seite hin verlagerbar ist.

5 Vorrichtung zum schablonenlosen Bemustern von flächigen Substraten

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum schablonenlosen Bemustern von flächigen Substraten, insbesondere von Textilien, Teppichen, Folien od. dgl. Substraten, umfassend wenigstens eine stationäre, Substanz auf das Substrat auftragende Druckstation, die das Substrat
10 längs eines Förderweges passiert, wobei jede Druckstation mit einem der zu bedruckenden Substratbreite zugeordneten Farbspritzkopf und mit einer Trageinrichtung ausgestattet ist, die sich in Längsrichtung der Station über die Breite des Substrats sowie quer zu dessen Förderrichtung erstreckt und den Spritzkopf trägt.

15

Der Farbspritzkopf jeder Druckstation einer gattungsgemäßen Vorrichtung umfaßt eine Mehrzahl Farbdüsen, die insbesondere in Matrixanordnung in Reihen und Spalten vorgesehen sind. In einer Ausführung einer solchen Druckmaschine sind die Farbdüsen in stationärer Anordnung verteilt über die Substratbreite angeordnet. Insbesondere umfaßt die Maschine mehrere
20 Druckstationen, wobei dem Spritzkopf jeder Druckstation eine oder mehrere Farben zugeordnet werden. Dabei wird das auf einer Druckdecke aufliegende Substrat kontinuierlich transportiert und unter den Farbdüsen zum Beispiel in einem Abstand von einigen Millimetern an diesen vorbeigeführt. Eine andere Vorrichtung der gattungsgemäßen Art umfaßt wenigstens eine Druckstation, in der ebenfalls in Reihen und Spalten angeordnete Farbdüsen Bestandteil
25 eines Modul-Farbspritzkopfes sind. Ein solcher Kopf ist an einer stationären Trageinrichtung angeordnet, wobei er innerhalb dieser Trageinrichtung parallel zum Substrat in Längs- und/oder Querrichtung verfahrbar ist. Allgemein handelt es sich bei der gattungsgemäßen Vorrichtung um eine solche, in der die Druckstation mit einer stationären Trageinrichtung für den Farbspritzkopf vorgesehen ist und das Substrat mittels der gesteuerten Düsen schablonenlos bemustert wird. Zum Beispiel werden Teppiche, Fliesen, Matten, Läufer, Bahnenware,
30 Folien oder Decken bedruckt. Auch können Textilien und andere Substratmaterialien bedruckt werden. Muster können in beliebiger Zahl wiederholt werden, und es ist auch möglich, den Wiederholungsabstand der Muster sehr groß, zum Beispiel in einem Abstand von 50 Metern und mehr vorzusehen.

Durch elektronische Steuerung der Farbdüsen in den genannten Anordnungen lassen sich die verschiedensten Bemusterungen hinsichtlich Farb- und Mustervielfalt präzise und mit hervorragender Druckqualität herstellen. Auch werden hohe Geschwindigkeiten, zum Beispiel 30
5 m/min., erreicht. Für die gattungsgemäße Vorrichtung ist es von besonderer Bedeutung, Stand- bzw. Rüstzeiten zu vermeiden oder weitgehend zu reduzieren. Auch soll, gegebenenfalls ohne Produktionsunterbrechung, ein Farb- und/oder Musterwechsel durchführbar sein.

Die genannten Ziele werden erfindungsgemäß in Verbindung mit den Merkmalen der eingangsgenannten Vorrichtung dadurch gelöst, daß die Spritzkopf-Trageinrichtung Bestandteil
10 einer verfahrenbaren Einheit ist, die in Richtung quer zur Förderrichtung des Substrats aus einer ersten, im Bemusterungsbereich des Substrats eingenommenen Arbeitsposition heraus in eine zweite, das Substrat wenigstens teilweise freigebende Rüstposition zur Seite hin verlagerbar ist. Mit der erfindungsgemäßen Spritzkopf-Verfahreinheit wird erreicht, daß der Spritzkopf
15 einer Station innerhalb kürzester Zeit der Produktionslinie, d.h. dem Förderweg des Substrats, hinzugefügt oder entnommen werden kann. Durch die seitliche Verlagerung ist der Spritzkopf zugänglich, so daß er in der Rüst- oder Serviceposition gewartet, gereinigt, eingestellt oder sonstwie in gezielter Weise manipuliert werden kann. Die Produktionslinie steht ohne Behinderung durch die herbeigeführte Serviceposition uneingeschränkt mit den in Arbeitsposition
20 verbliebenen Spritzköpfen zum Betrieb zur Verfügung.

Eine sehr präzise seitliche Verlagerung der Spritzkopf-Verfahreinheit erhält man vorteilhaft dadurch, daß die Vorrichtung eine die Spritzkopf-Verfahreinheit in Längsrichtung der Druckstation verfahrenbar lagernde Schienenführungs-Anordnung umfaßt.
25

In einer besonderen Ausgestaltung wird die Spritzkopf-Verfahreinheit durch einen in Längsrichtung der Druckstation sich erstreckenden und verfahrenbaren Balken (Spritzbalken) gebildet. Ein solcher Balken kann besonders einfach und vorteilhaft mittels der Schienenführung gelagert und verfahren werden.
30

Eine bevorzugte Gestaltung der Erfindung besteht darin, daß die Schienenführungs-Anordnung ein stationäres Rüstgestell umfaßt, daß die Spritzkopf-Verfahreinheit, vorzugsweise in Form des Balkens, in der Rüst-/Serviceposition wenigstens teilweise aufnimmt. Zweckmäßig sind in dieser Anordnung die Druckstation und das Rüstgestell mit miteinander fluchtenden

Schienen zum Verlagern der Spritzkopf-Verfahreinheit ausgestattet. Zwischen den Schienen einerseits der Druckstation und andererseits des Rüstgestells wird vorteilhaft ein Raum vorgesehen, der bei Verlagerung der Spritzkopf-Verfahreinheit durch diese überbrückt wird.

- 5 Vorzugsweise werden längs einer Produktionslinie mehrere aufeinanderfolgende Druckstationen vorgesehen, die jeweils mit einer Spritzkopf-Verfahreinheit ausgestattet sind. Insbesondere können durch Hinzufügen und/oder Entnahme ausgewählter Spritzkopf-Verfahreinheiten gezielte Änderungen zur Bemusterung, zum Umrüsten und/oder zum Anpassen an geänderte Substratvorlagen vorgenommen werden. Gegebenenfalls können solche Änderungen
- 10 rungen ohne Produktionsunterbrechung erfolgen. Besonders vorteilhaft ist es, daß zwei benachbarte Druckstationen zu einem Druckstationen-Paar zusammengefaßt und betrieben werden können, wobei vorzugsweise zwischen zwei benachbarten Druckstationen-Paaren ein in der Service-/Rüstposition begehbarer Raum vorgesehen ist.
- 15 Eine weitere Gestaltung der Erfindung besteht darin, daß die Spritzkopf-Verfahreinheit die Spritzkopf-Trageinrichtung sowie ein in Längsrichtung der Station und unter der Spritzkopf-Trageinrichtung sich erstreckendes, in Längsrichtung der Station verfahrbares Gestell umfaßt. Zweckmäßig wird die Spritzkopf-Trageinrichtung nur einseitig an der einen Fahrgestellenseite derart angeordnet, daß zwischen dem Fahrgestell und der Spritzkopf-Trageinrichtung ein
- 20 freier Raum ausgebildet ist, in dem das zu bemusternde Substrat zu liegen kommt. In einer solchen Anordnung befindet sich das Fahrgestell in der Arbeitsposition des Spritzkopfes unter dem Drucktisch und/oder einem Transportband, während es nur in der Rüst-/Serviceposition an der Längsseite der Maschine bzw. Produktionslinie zu stehen kommt. In diesem Fall wird das Fahrgestell nach Art einer Schublade in einen dieser zugeordneten Einschieberaum an der
- 25 Produktionslinie unterhalb der Druckauflage für das Substrat vorgesehen.

Unteransprüche sind auf die genannten und noch andere zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gerichtet. Besonders zweckmäßige und vorteilhafte Ausbildungsformen oder -möglichkeiten der Erfindung werden anhand der folgenden Beschreibung der in

30 der schematischen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 in perspektivischer Ansicht die Druckstation einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem verfahrbaren Spritzbalken und einem diesem zugeordneten stationären Rüstgestell,

5 Fig. 2 und 3 in perspektivischer Ansicht sowie in Draufsicht in paarweiser Anordnung eine Reihe von hintereinander folgenden Druckstationen der Art gemäß Fig. 1 und

Fig. 4 in Längsansicht eine Station einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer ein verfahrbares Gestell umfassenden Spritzkopf-Verfahreinheit.

10

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 gemäß Fig. 1 umfaßt eine Druckstation 2 mit einem verfahrbaren Farbspritzkopf 21 und ein der Station 2 zugeordnetes stationäres Rüstgestell 43. Die Druckstation 2 umfaßt einen eine Auflage für ein Substrat 5 bildenden Drucktisch 11. Oberhalb des Drucktisches 11 ist eine Schienenführung 41 mit einem Paar paralleler horizontal
15 beabstandeter Schienen 411 vorgesehen, die sich senkrecht zur Transport-/Förderrichtung B des Substrats 5 über den Drucktisch 11 erstrecken. Das Substrat 5 liegt in üblicher Weise auf einem nicht dargestellten Transportband auf, das den Tisch 11 in Förderrichtung B passiert.

20 Die Schienenführung 41 der Druckstation 2 ist zusammen mit einer weiteren Schienenführung 42 Bestandteil einer Schienenführungs-Anordnung 4. Die Schienenführung 42 umfaßt zwei parallele Schienen 421, die im horizontalen Abstand an der Oberseite des Rüst- und Servicegestells 43 angeordnet sind. Das Gestell 43 ist in fluchtender Anordnung mit dem Drucktisch 11 seitlich neben diesem so ausgebildet und aufgestellt, daß sich die Schienen 411 und die
25 zugeordneten Schienen 421 in der gleichen Höhe erstrecken und miteinander fluchten.

In dem in Fig. 1 dargestellten Zustand befindet sich der Farbspritzkopf 21 außerhalb des Drucktischbereichs in einer Rüst-/Serviceposition II. Diese Position II ist durch die erfindungsgemäß verfahrbare Anordnung des Farbspritzkopfes 21 mittels der Schienenführungen
30 41 und 42 erreicht. Der Farbspritzkopf 21 ist durch einen Balken 3 gebildet, der sich in Längsrichtung der Druckstation 2 mit einer der Drucktischlänge entsprechenden Länge erstreckt. Dieser Balken 3 ist die Trageinrichtung 22 für eine Mehrzahl von in Reihen und Spalten an der Balkenunterseite angeordneten, in Fig. 1 nicht dargestellten Farbdüsen. Der Spritzbalken 3 ist über seine gesamte Länge mit den Farbdüsen versehen.

Der Balken 3 kommt mit seinem Unterteil zwischen den Schienen 421 zu liegen. Er wird von diesen Schienen 421 gehalten und geführt. Man erkennt, daß der Balken 3 durch einfaches Verschieben längs der Schienen 421 zwischen die Schienen 411 gelangt, die ihn in die Arbeitsposition I über dem Drucktisch 11 führen und ihn dort halten. Auf dieser Weise bildet der Balken 3 eine Spritzkopf-Verfahreinheit die nach Wahl in die erste, im Bemusterungsbereich des Substrats 5 eingenommene Arbeitsposition I bzw. in die zweite, das Substrat 5 freigebende Rüst-/Serviceposition II in seitlicher Richtung und horizontaler Ebene verlagerbar ist. Das Gestell 43 weist etwa die gleiche Länge wie der Balken 3 in der der Substratbreite A entsprechenden Dimension auf.

An dem Ende der einen Schiene 411 der Druckstation 2 ist eine elastische Kabelkette 12 angeschlossen, um die Daten- und Energieverbindung zwischen dem verfahrbaren Spritzbalken 3 und dem stationären Gestell der Druckstation 2 herzustellen. Das andere Ende der Kabelkette 12 ist seitlich an dem Balken 3 in der Mitte desselben angeschlossen. Man erkennt, daß die Kabelkette 12 der Verfahrbewegung des Balkens 3 folgt. In dem in Fig. 1 dargestellten Zustand in der Rüstposition II ist die Kabelkette vollständig aus dem Bereich des Drucktisches 11 entfernt. Beim Einschieben des Spritzbalkens 3 in die Schienenführung 41 legt sich die Kabelkette auf die eine Schiene 411.

Zwischen dem Drucktisch 11 und dem Gestell 43 ist der Abstand so groß vorgesehen, daß der Raum zwischen dem Tisch 11 und dem Gestell 43 begehbar ist. Dieser Begehungsraum wird genutzt, wenn der Balken 3 in seine Arbeitsposition I gebracht worden ist. Da der Balken 3 zweckmäßig, wie in Fig. 1 dargestellt, in seiner Rüstposition II vollständig auf das Gestell 43 aufgefahren wird, kann der Begehungsraum 13 auch in dieser Anordnung genutzt werden. Zu diesem Zweck wird dann die Kabelkette in einer Höhe geführt, die den freien Durchtritt unter der Kette erlaubt.

In der Position II auf dem Gestell 43 können insbesondere Wartungs-, Reinigungs-, Einstell- und/oder Austauscharbeiten durchgeführt werden. Auch auf dem Rüstgestell 43 ist der Bereich zwischen den Schienen 421 offen, so daß von den Farbdüsen an der Unterseite des Balkens 3 abtropfende Substanz und/oder Reinigungsflüssigkeit in eine Auffangwanne 44 gelangt, die an dem tischartigen Unterbau des Standgestells 43 angeordnet ist und sich über die gesamte Gestelllänge erstreckt.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 gemäß Fig. 2 und 3 ist aus einer Mehrzahl von Druckstationen 2 mit zugehörigen Gestellen 43 zusammengefügt worden. Die Stationen 2.1 bis 2.6 sind entlang einer Produktionslinie in Reihe nebeneinander angeordnet. Es entsteht eine
5 Anlage, die besonders wirtschaftlich und einfach betrieben werden kann und zudem schnell auf sehr unterschiedliche Anwendungen und Vorgaben eingestellt werden kann.

Wie insbesondere aus der Draufsicht in Fig. 3 ersichtlich, sind Druckstationen 2.1, 2.2 dicht nebeneinander in Form eines Stationen-Paars 20 angeordnet. Diesem Druckstationen-Paar 20
10 folgen zwei weitere, jeweils zu einem Paar zusammengefaßte Druckstationen 2.3, 2.4 bzw. 2.5, 2.6. Die Stationen-Paare 20 folgen in einem einem Begehungsraum 14 entsprechenden Abstand. Der Begehungsraum 14 entsteht zwischen den zugehörigen Paaren der Gestelle 43. Diese paarweise Anordnung ist von großem Vorteil, da die in die Rüst-/Servicepositionen II verfahrenen Verfahreinheiten in Form der Balken 3 auf diese Weise einfach zugänglich sind.
15 Ein vollständig in der Rüst-/Serviceposition II befindlicher Balken 3 wird in dieser Position zum Betrieb bereitgehalten, gewartet, gereinigt und/oder ausgetauscht.

Sämtliche Daten- und Energieanschlüsse sind mittels der jeweils mitgeführten Kabel-/Energiekette ohne zusätzliche Anschlußmaßnahmen hergestellt. An den Stationen 2.5 und 2.6 ist
20 die Kabelkette 12 in Fig. 2 jeweils an der vorderen Balkenlängsseite zu sehen, während die Kabelketten 12 in den anderen Stationen an den in der Fig. 2 rückwärtigen, nicht sichtbaren Balkenlängsseiten verlaufen.

Die einzelnen Drucktische 11 einer Station sind in der Reihenanordnung der Stationen 2.1 bis
25 2.6 zu einem flächigen, sich lang erstreckenden Anlage- und Auflagetisch für ein Substrat 5 zusammengefügt. Das Substrat 5 kann zum Beispiel eine lang sich erstreckende Ware sein, zum Beispiel eine Teppichbahn, die in der Anlage gemäß Fig. 2 und 3 mit höher Geschwindigkeit mit Transportmitteln 6 in Richtung B gefördert werden kann. Es werden durchaus Fördergeschwindigkeiten von bis zu 30 m/min. erreicht. Je nach Bemusterungsanforderung
30 kann eine beliebige Kombination der Stationen 2.1 bis 2.6 in Betrieb genommen werden. Aufgrund der erfindungsgemäßen Paarung und Anordnung der Druckstationen der Anlage in Fig. 2 und 3 ist es sogar möglich, den Produktionsbetrieb ohne Unterbrechung fortzusetzen, wenn zum Beispiel zwei Spritzkopf-Balken 3 aus dem Produktionsbetrieb herausgenommen werden. In Fig. 2 und 3 befinden sich gerade die Balken 3 der Stationen 2.5, 2.6 in einer

Übergangsposition zwischen den Drucktischen 11 und den zugehörigen Gestellen 43. In dieser Phase überbrücken die Balken dem Raum 13 zwischen den Tischen 11 und den Gestellen 43. Man erkennt, daß die Balken 3 auch in diesen Übernahmepositionen sicher geführt sind, da die Strecke der jeden Balken 3 haltenden und führenden Schienenführung 41, 42 lang
5 im Verhältnis zu dem den Raum 13 bildenden Abstand sind. Alternativ können die Schienen 411 und 421 aber auch durchgehend miteinander verbunden sein.

Die Schienenführung 41 ist an der Endseite, die dem Rüst-/Servicegestell 43 abgewandt ist, mit Anschlagelementen ausgestattet. Gegen ein solches Anschlagelement wird der Balken 3
10 geschoben, so daß er zur Arretierung in eine fixierte vorgegebene mechanische Position gelangt. Diese Position korreliert mit elektronisch erfaßbaren Positionen zur Ansteuerung der Balken 3.

In Fig. 4 ist eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 dargestellt. Diese umfaßt eine Druckstation 2 mit einer verfahrbaren Einheit 3. Eine Spritzkopf-
15 Trageinrichtung 22 ist integraler Bestandteil eines Verfahrgestells 30 der Einheit 3.

Das Verfahrgestell 30 umfaßt einen Boden- Führungsrahmen 32, der nach Art einer Schub-
lade in einen zugeordneten Schubladenraum 24 eines Gestells 23 der Druckstation 2 eingreift.
20 Dabei liegt der Führungsrahmen 32 schiebebewegbar an einer Bodenführungsfläche 231 und an Seitenführungsflächen 232 an. Der Führungsrahmen 32 ist an der dem Gestell 23 abgewandten Seite mit Rädern 33 ausgestattet, um das Verfahrgestell 30 in Richtung T senkrecht zur Förderrichtung des Substrats 5 verfahren zu können.

25 Das Verfahrgestell 30 ist mit einer endseitigen, vertikal gerichteten Tragwand 34 ausgestattet. Diese Wand 34 ist im Bereich der Räder 33 an dem Bodenrahmen 32 abgestützt und befestigt, und sie trägt an ihrem oberen Ende die Spritzkopf-Trageinrichtung 22. Diese ist in Form eines Balkens vorgesehen, der den Farbspritzkopf 21, in dem nicht dargestellte Farbdüsen angeordnet sind, bildet. Die Erstreckungslänge des Balken-Farbspritzkopfes 21 entspricht der Länge
30 bzw. der Arbeitsbreite der Druckstation 2. Unterhalb des Balken-Farbspritzkopfes 21 ist eine Wanne 31 zum Auffangen von Farbsubstanz und/oder Reinigungsflüssigkeit vorgesehen. Diese Wanne 31 erstreckt sich parallel mit dem Balkenkopf 21 über dessen Länge.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich, bleibt zwischen dem Balkenkopf 21 und der Wanne 31 ein schlitzartiger Freiraum, in dem der Obertrum eines Transportbandes 15 zu liegen kommt, wenn das Verfahrgestell 30 vollständig eingeschoben ist. Der Untertrum des Transportbandes 15 kommt in einem zu dem Gestell 23 offenen Raum unterhalb der Wanne 31 zwischen dieser
5 und dem Führungsrahmen 32 zu liegen.

Man erkennt, daß das Verfahrgestell 30, das in Fig. 4 in einer Zwischenposition dargestellt ist, bequem aus der Arbeitsposition I, in der sich die Farbdüsen über dem Substrat 5 befinden, in die Rüst-/Serviceposition II verfahren werden kann. Der Bodenrahmen 32, die Wanne 31 und
10 der Balkenspritzkopf 21 sind so lang dimensioniert, daß das Gestell 30 in seiner vollständig zur Seite ausgefahrenen Position II den gesamten Arbeits-/Druckbereich freigibt. Zudem ist dadurch der Spritzkopf 21 an der Seite der Druckstation für Rüst-, Wartungs- und/oder Reinigungsarbeiten frei zugänglich. Mit der Verfahreinheit 3 ist auch erreicht, daß der Farbspritzkopf 21 nach Bedarf in die Produktionslinie eingefahren bzw. ihr entnommen werden kann.
15 Insbesondere sind diese Änderungen ohne Unterbrechung des Produktionsbetriebes möglich.

Durch das seitliche Ausfahren der Einheit 3 mit Boden-Fahrgestell 30 ist die Einheit 3 für Rüst- und Servicearbeiten ohne Mühe zugänglich, und der Begehungsraum längs einer Vorrichtung mit mehreren aufeinanderfolgenden Stationen wird optimal genutzt.

20

Schutzansprüche:

1. Vorrichtung (1) zum schablonenlosen Bemustern von flächigen Substraten (5), insbesondere von Textilien, Teppichen, Folien od. dgl. Substraten, umfassend wenigstens
5 eine stationäre, Substanz auf das Substrat auftragende Druckstation (2), die das Substrat (5) längs eines Förderweges passiert, wobei jede Druckstation (2) mit einem der zu bedruckenden Substratbreite zugeordneten Farbspritzkopf (21) und mit einer Trageeinrichtung (22) ausgestattet ist, die sich in Längsrichtung der Station (2) über die Breite des Substrats (5) sowie quer zu dessen Förderrichtung (B) erstreckt und den
10 Spritzkopf (21) trägt, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Spritzkopf-Trageeinrichtung (22) Bestandteil einer verfahrbaren Einheit (3) ist, die in Richtung quer zur Förderrichtung (B) des Substrats (5) aus einer ersten, im Bemusterungsbereich des Substrats (5) eingenommenen Arbeitsposition (I) heraus in eine zweite, das Substrat (5) wenigstens teilweise freigebende Rüst- und Serviceposition (II) zur Seite
15 hin verlagerbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Vorrichtung (1) eine die Spritzkopf-Verfahreinheit (3) in Längsrichtung (T) der Druckstation (2) verfahrbar lagernde Schienenführungs-Anordnung (4) umfaßt.
20
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Spritzkopf-Verfahreinheit (3) durch einen in Längsrichtung (T) der Druckstation (2) sich erstreckenden und verfahrbaren Balken gebildet ist.
- 25 4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß wenigstens eine Schienenführung (41) der Schienenführungs-Anordnung (4) oberhalb einer Anlage (11, 15) für das Substrat (5) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
30 n e t , daß die Schienenführungs-Anordnung (4) ein stationäres Rüstgestell (43) umfaßt, das die Spritzkopf-Verfahreinheit (3), vorzugsweise in Form eines Balkens, in der Rüst-/Serviceposition wenigstens teilweise aufnimmt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Druckstation (2) und das Rüstgestell (43) mit miteinander fluchtenden, gegebenenfalls verbundenen Schienen (411, 421) der Schienenführungs-Anordnung (4) zum Verlagern der Spritzkopf-Verfahreinheit (3) ausgestattet sind.
- 5
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Rüstgestell (43) mit einer Auffangwanne (44) für Substanz ausgestattet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
10 n e t, daß zwischen der Druckstation (2) und dem Rüstgestell (43) ein begehbare Raum (13) vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
15 n e t, daß die Spritzkopf-Verfahreinheit (3) und ein stationärer Teil der Druckstation (2) durch eine der Verfahrbewegung folgende Kabelkette (12) miteinander verbunden sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
20 n e t, daß die Vorrichtung (1) mehrere, in Förderrichtung (B) des Substrats (5) aufeinanderfolgende Druckstationen (2) umfaßt, die jeweils mit einer Spritzkopf-Verfahreinheit (3) ausgestattet sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
25 Vorrichtung (1) mehrere, in Förderrichtung (B) des Substrats (5) aufeinanderfolgende Druckstationen-Paare (20) umfaßt, wobei vorzugsweise zwischen zwei benachbarten Druckstationen-Paaren (20) ein in der Rüstposition begehbare Raum (14) vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Spritzkopf-Verfahreinheit (3) die vorzugsweise in Balkenform ausgebildete Spritzkopf-Trageinrichtung (22) sowie ein in Längsrichtung der Station (2) und unter der Spritzkopf-Trageinrichtung (22) sich erstreckendes, in Längsrichtung (T) der Station (2) verfahrbares Gestell (32) umfaßt.
- 30

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Spritzkopf-Trageinrichtung (22) nur einseitig an der einen Endseite des Fahrgestells (32) derart angeordnet ist, daß zwischen dem Fahrgestell (32) und der Spritzkopf-Trageinrichtung (22) freier Raum ausgebildet ist, in dem das zu bemusternde Substrat (5) zu liegen kommt, wobei vorzugsweise eine unter der Spritzkopf-Trageinrichtung (22) sich erstreckende Auffangwanne (31) vorgesehen ist.

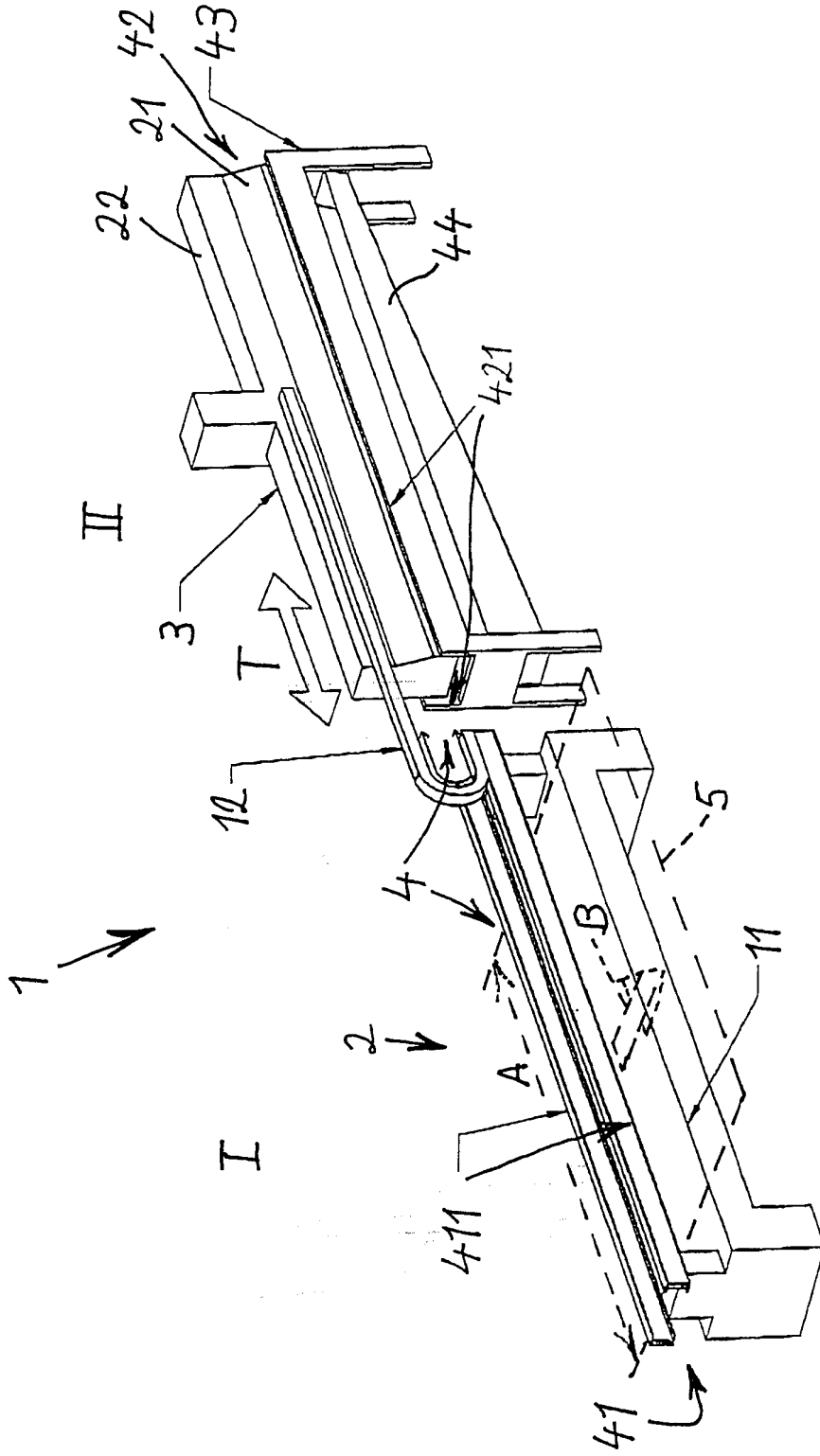


Fig.1

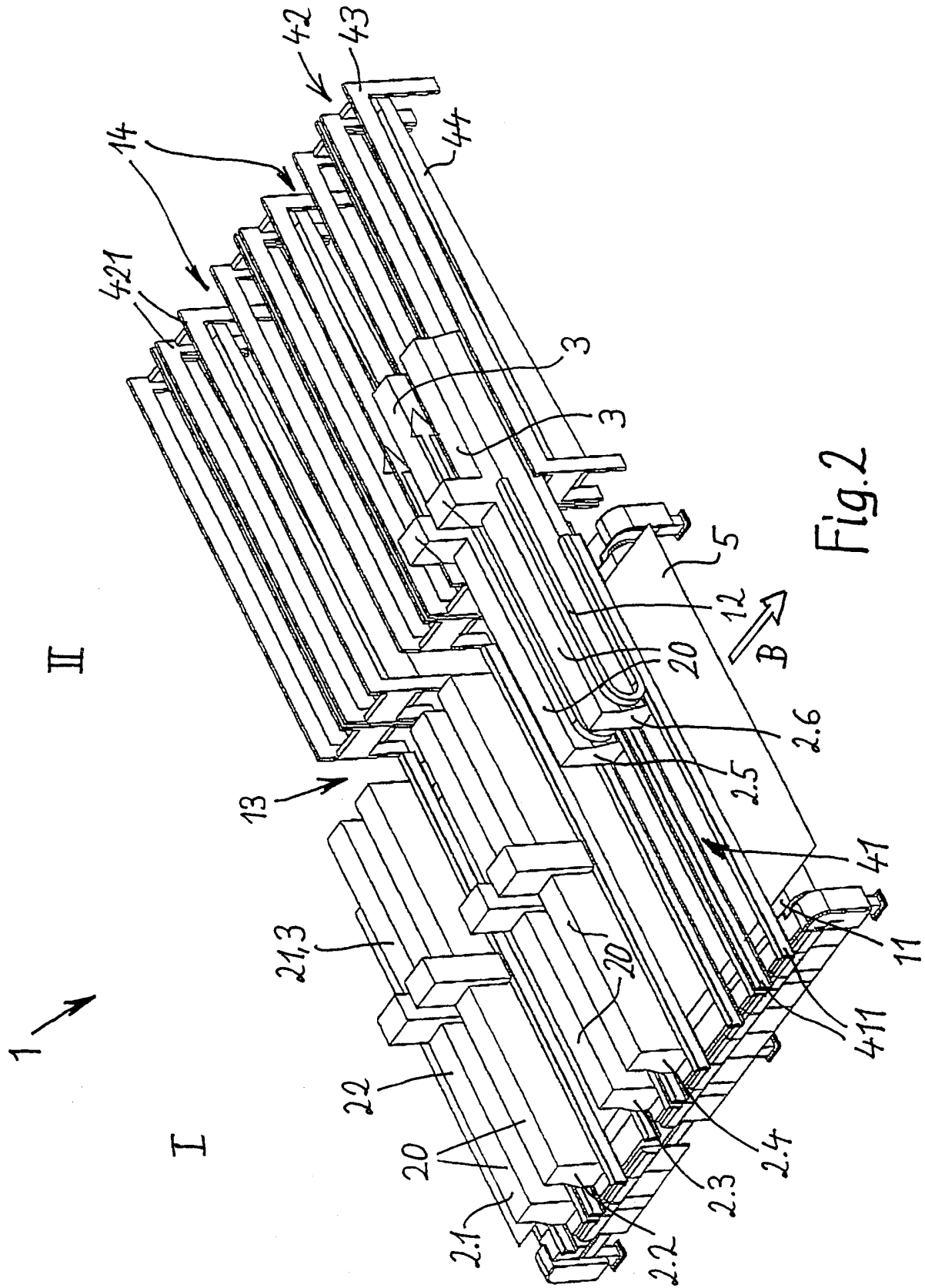


Fig.2

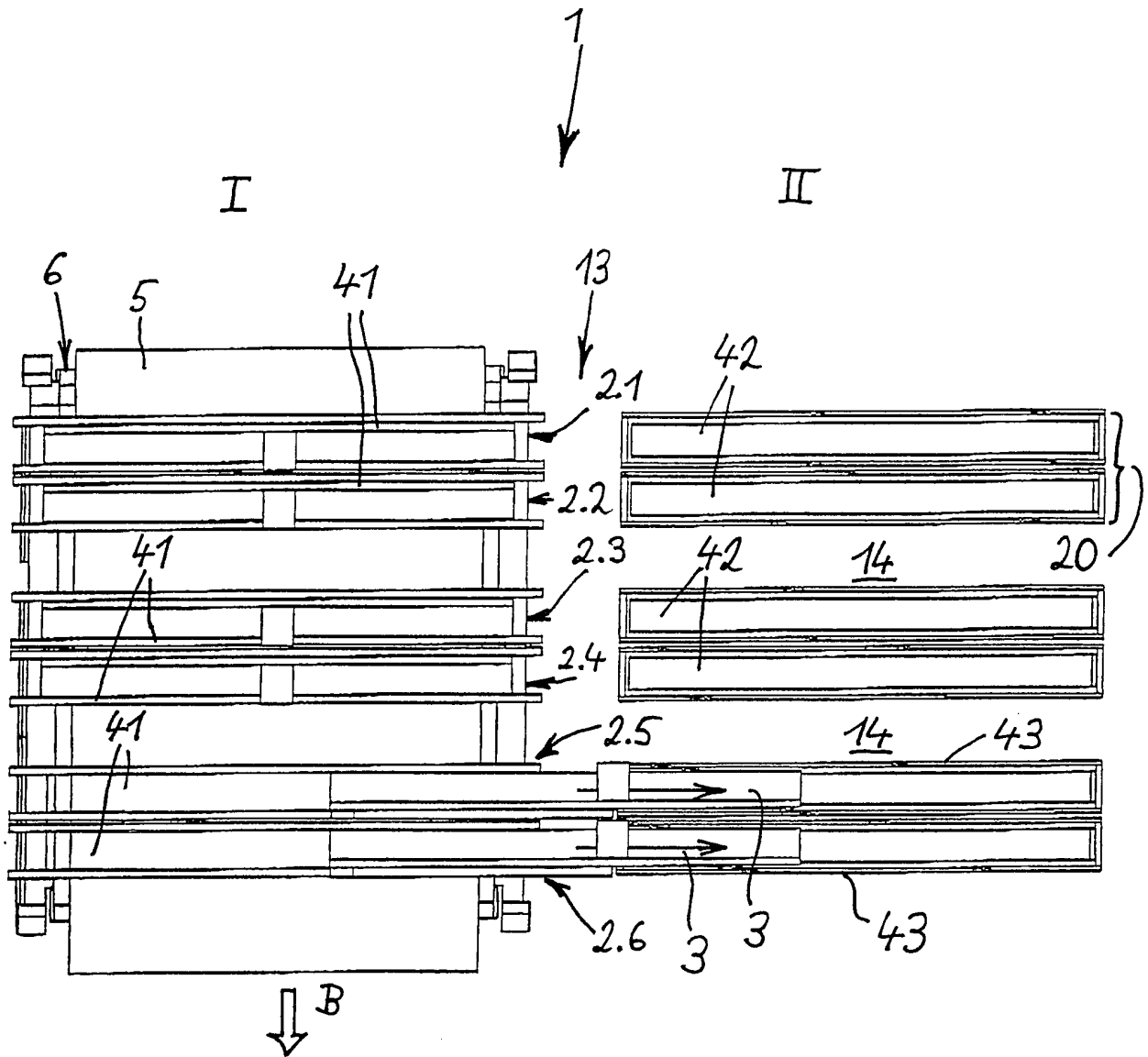


Fig.3

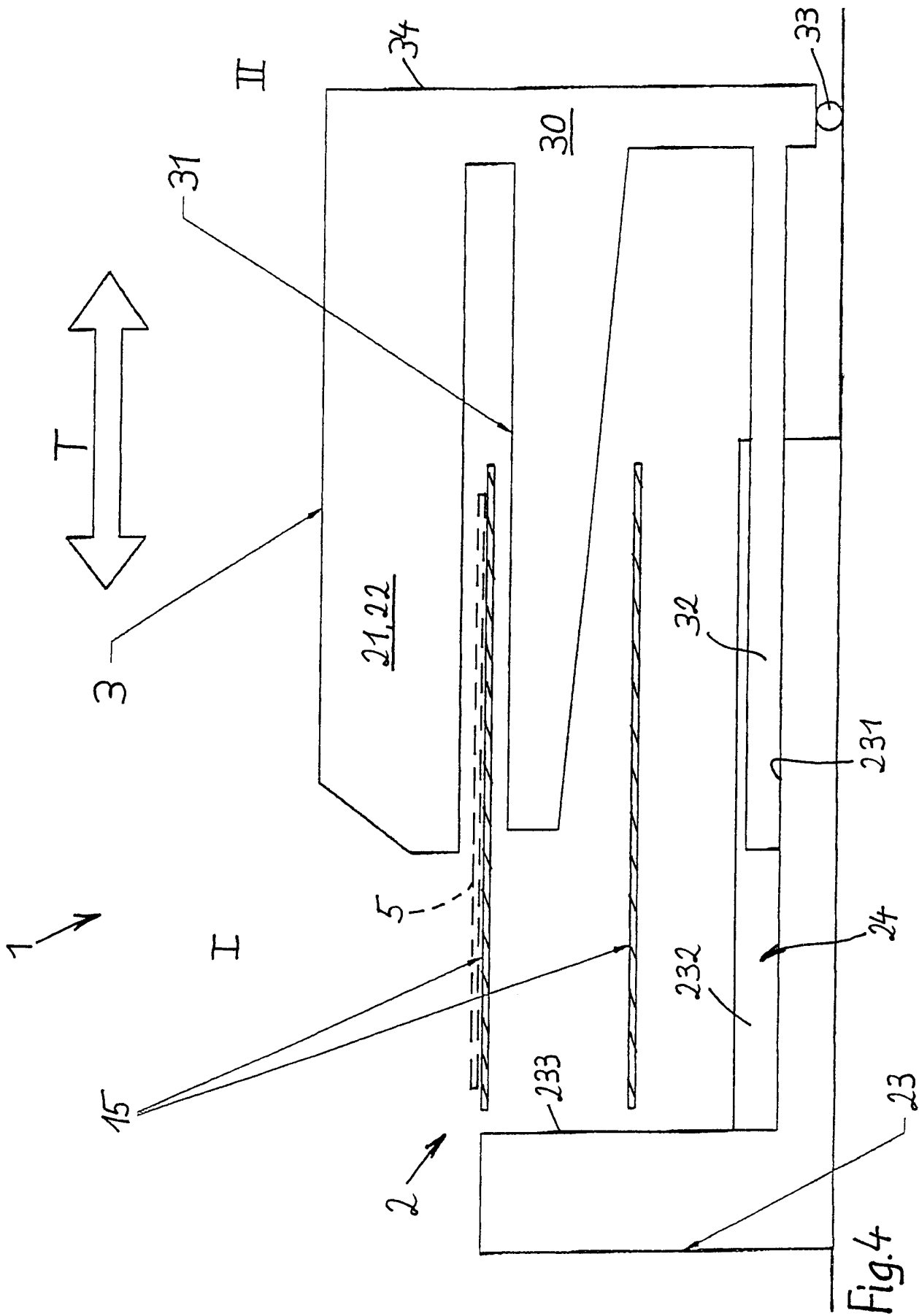


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/09345

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 D06B11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 D06B B41F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 841 306 A (ARCHER TIMOTHY H V ET AL) 20 June 1989 (1989-06-20) column 6, line 37 - line 57; figure 1 ---	1
A	AT 347 897 B (ZIMMER PETER AG ;ZIMMER PETER AG (OT)) 25 January 1979 (1979-01-25) claim 1; figure 2 -----	1-3

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 July 2000

Date of mailing of the international search report

18/07/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wehr, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/09345

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4841306	A	20-06-1989	NONE
AT 347897	B	25-01-1979	AT 764575 A 15-06-1978
			AU 506044 B 13-12-1979
			AU 1612976 A 26-01-1978
			CA 1091105 A 09-12-1980
			CH 613387 A 28-09-1979
			CS 212210 B 26-03-1982
			DE 2631553 A 03-02-1977
			DE 2660302 C 24-03-1983
			DK 336976 A 29-01-1977
			FR 2319433 A 25-02-1977
			GB 1560641 A 06-02-1980
			IT 1064861 B 25-02-1985
			JP 52017539 A 09-02-1977
			LU 75450 A 02-03-1977
			NL 7608300 A 01-02-1977
			NL 7803799 A 31-07-1978
			NL 7803800 A 31-07-1978
			NZ 181536 A 16-03-1979

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/09345

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 D06B11/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 D06B B41F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 841 306 A (ARCHER TIMOTHY H V ET AL) 20. Juni 1989 (1989-06-20) Spalte 6, Zeile 37 - Zeile 57; Abbildung 1 ----	1
A	AT 347 897 B (ZIMMER PETER AG ;ZIMMER PETER AG (OT)) 25. Januar 1979 (1979-01-25) Anspruch 1; Abbildung 2 -----	1-3

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Juli 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18/07/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wehr, W

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/09345

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4841306 A	20-06-1989	KEINE	
AT 347897 B	25-01-1979	AT 764575 A	15-06-1978
		AU 506044 B	13-12-1979
		AU 1612976 A	26-01-1978
		CA 1091105 A	09-12-1980
		CH 613387 A	28-09-1979
		CS 212210 B	26-03-1982
		DE 2631553 A	03-02-1977
		DE 2660302 C	24-03-1983
		DK 336976 A	29-01-1977
		FR 2319433 A	25-02-1977
		GB 1560641 A	06-02-1980
		IT 1064861 B	25-02-1985
		JP 52017539 A	09-02-1977
		LU 75450 A	02-03-1977
		NL 7608300 A	01-02-1977
		NL 7803799 A	31-07-1978
		NL 7803800 A	31-07-1978
		NZ 181536 A	16-03-1979