



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90890057.4**

51 Int. Cl.⁵: **B26D 7/01, B26D 7/20**

22 Anmeldetag: **06.03.90**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.09.91 Patentblatt 91/37

71 Anmelder: **GFM Gesellschaft für
Fertigungstechnik und Maschinenbau
Aktiengesellschaft
Ennsnerstrasse 14
A-4403 Steyr(AT)**

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT

72 Erfinder: **Pilkington D.J. M.sc., C.Eng
35 Hall Close
Kettering, Northants NN 157 LQ(GB)**

74 Vertreter: **Hübscher, Helmut, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher Dipl.-Ing. Heiner
Hübscher Spittelwiese 7
A-4020 Linz(AT)**

54 **Arbeitsstisch, insbesondere für Schneidmaschinen zum Schneiden von Flachmaterial.**

57 Ein Arbeitstisch (1) weist eine die unterdruckbeaufschlagbare Arbeitsfläche (3) bildende luftdurchlässige Auflage (4) auf. Um auf einfache Weise eine

besonders gute Haftung von Flachmaterial auf der Arbeitsfläche zu erreichen, besteht die Auflage (4) zumindest teilweise aus porösem Werkstoff.

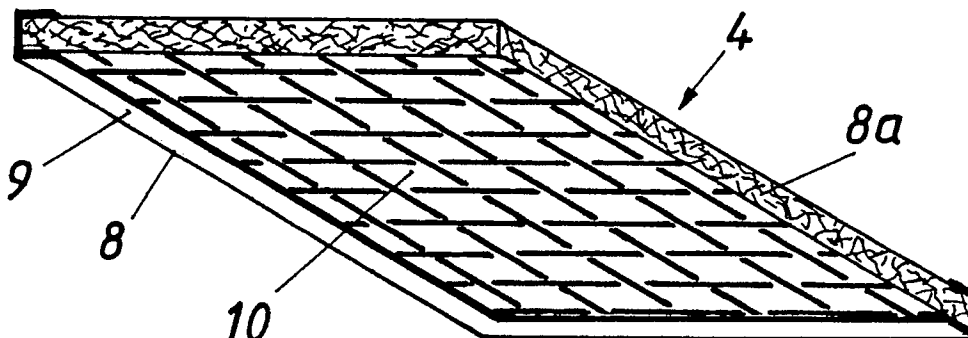


FIG. 2

EP 0 445 494 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Arbeitstisch, insbesondere für Schneidmaschinen zum Schneiden von Flachmaterial, mit einer die unterdruckbeaufschlagbare Arbeitsfläche bildenden luftdurchlässigen Auflage.

Solche Arbeitstische, sogenannte Vakuumtische, erlauben es, die Werkstücke durch eine Unterdruckbeaufschlagung für die gewünschte Bearbeitung auf der Arbeitsfläche festzuhalten, was speziell für eine Schneidbearbeitung von Flachmaterial geeignet ist, da es hier auf ein großflächiges, von der Werkstückform unabhängiges Festhalten ankommt. Bisher werden nun die Auflager aus gelochten Platten od.dgl., die gegebenenfalls mit hochstehenden Borsten bestückt sein können, hergestellt, so daß die Saugwirkung zwar an vielen Stellen, aber im wesentlichen nur punktförmig auftritt und die Haftung vor allem bei Werkstücken faseriger Textilstruktur und geringerer Eigensteifigkeit unbefriedigend bleibt. In den Zwischenräumen zwischen den Plattenlöchern ergibt sich ja keine Haltekraft für das Material, so daß die bei einer Bearbeitung auftretenden Vorschubkräfte die hier sich befindenden Materialfasern od.dgl. verschieben können und ein Bearbeiten, insbesondere ein Schneiden, beeinträchtigen. Deutlich merkbar werden diese ungenügenden Haltekkräfte vor allem beim Schneiden von Seidenstoffen oder Ballonmaterial, von Spitzenstoffen, gehäkelttem Material u.dgl., da hier zumindest beim mechanischen Schneiden die Werkstücke im Faser- und Fadenbereich durch das Werkzeug mitgenommen und nicht an der gewünschten Stelle geschnitten werden können.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu beseitigen und einen Arbeitstisch der eingangs geschilderten Art zu schaffen, der sich durch eine besonders gute Haftfähigkeit seiner unterdruckbeaufschlagbaren Arbeitsfläche auszeichnet und dadurch eine einwandfreie Bearbeitung, insbesondere ein Schneiden, auch schwierigen Materials niedrigster Eigensteifigkeit erlaubt.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß die Auflage zumindest teilweise aus porösem Werkstoff besteht. Die Porosität des Werkstoffes bringt zwangsweise durch die feine Verteilung der Poren über die gesamte Auflagerfläche eine sehr gleichmäßige Saugwirkung über den gesamten Auflagerbereich mit sich, so daß sogar einzelne Fäden der zu bearbeitenden Werkstücke durch die Unterdruckbeaufschlagung an der Auflage fixiert werden können. Darüber hinaus entsteht durch die Porosität des Werkstoffes eine Oberflächenstruktur der Auflage mit einer bestimmten Rauigkeit, die die Haftung zwischen Werkstück und Arbeitsfläche erhöht und zu einer Art Formschlußverbindung zwischen den Poren und den in sie eingreifenden Fäden u.dgl. führt.

Als Werkstoff eignet sich hervorragend ein Filtermaterial, insbesondere poröses HD-Polyäthylen, das als handelsüblicher Werkstoff zur Verfügung steht und bei der Verarbeitung zur gewünschten Auflage keine Schwierigkeiten bereitet. Vor allem das unter dem Markennamen Vyon bekannte HD-Polyäthylen hat sich bereits bestens als Auflagematerial bewährt.

Gunstigste Eigenschaften ergeben sich, wenn der Werkstoff Poren der Größenordnung von 50 bis 200 μm besitzt, da durch eine solche Porosität einerseits der für eine entsprechende Festigkeit erforderliche Vernetzungsgrad vorhanden ist und andererseits die Porengröße nicht gleich eine Verstopfung durch den in der Luft vorhandenen Staub befürchten läßt.

Um der Auflage bedarfsweise eine größere Festigkeit zu verleihen, ist es möglich, den Werkstoff mit einer Bewehrung zu versehen, so daß die auftretenden Belastungen im wesentlichen durch die Bewehrung aufgenommen werden können und der poröse Werkstoff an sich nur für die gewünschte Luftdurchlässigkeit zu sorgen hat.

Zweckmäßig ist es dabei, wenn als Bewehrung ein Zuggewebe od.dgl. vorgesehen ist, da hier auch fein dimensionierte Gewebe eine entsprechende Tragkraft mit sich bringen und dabei die Luftdurchlässigkeit des Werkstoffes nur unmerklich beeinträchtigen. Diese Gewebe lassen sich ohne Schwierigkeiten in den Werkstoff einarbeiten oder unterseitig aufkleben, so daß die Verbindung zwischen Gewebe und Werkstoff an die vorhandenen Aufgaben angepaßt werden können.

Der poröse Werkstoff kann in verschiedener Art und Weise zur Auflage verarbeitet sein, wobei je nach Arbeitstisch Platten oder auch bahnförmige Auflagen vorgesehen sein können. Bildet eine in einem Aufnahmerahmen eingesetzte Platte aus dem porösen Werkstoff die Auflage, entsteht gewissermaßen eine Auflagepalette, die gut hantierbar ist und auch zum Werkstücktransport an sich herangezogen werden kann. Der Aufnahmerahmen ergibt hier die Bewehrung, die selbstverständlich auch zusätzlich durch ein Verstärkungsgewebe ergänzt werden kann.

Günstigerweise kann als Auflage auch eine ein umlaufendes Förderband bildende Bahn aus dem porösen Werkstoff vorgesehen sein, die randseitig Zahnriemen oder Perforationen aufweist, so daß ein sogenannter Conveyortisch entsteht. Die Zahnriemen dienen auch hier zumindest teilweise als Bewehrung und erlauben gleichzeitig eine entsprechende Führung und den Antrieb des Förderbandes, wozu vorzugsweise die Zahnriemen des Förderbandes mit den Zahnriemen eines Zahnriementriebes zusammenwirken. Eine besonders einfache und zweckmäßige Möglichkeit der Führung und des Antriebes ergibt sich durch die Perforationen,

in die entsprechende Zähne, Noppen od.dgl. des Zahnriementriebes eingreifen können.

Ist weiters als Auflage ein Förderband vorgesehen, das aus umlaufenden Transportketten mit Aufnahmeschuhen zur Aufnahme querliegender und nebeneinandergereihter streifenförmiger Platten aus dem porösen Werkstoff besteht, ergibt sich ebenfalls ein Conveyortisch, der aber auf Grund der einzeln abgestützten Platten eine größere Festigkeit mit sich bringt und vor allem auch das rationelle Wechseln einzelner Platten im Falle einer Beschädigung od.dgl. erlaubt.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand rein schematisch an Hand verschiedener Ausführungsbeispiele näher veranschaulicht, und zwar zeigen

- Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Arbeitstisch mit einem Förderband als Auflage in Seitenansicht,
 Fig. 2 einen Teil einer plattenförmigen Auflage im Schaubild,
 Fig. 3 ein anderes Ausführungsbeispiel des Arbeitstisches mit einem Förderband als Auflage ebenfalls in Seitenansicht,
 Fig. 4 das Detail IV der Fig. 3 in größerem Maßstab und
 Fig. 5 einen Teil eines weiteren Ausführungsbeispieles einer als Förderband ausgebildeten Auflage wiederum in Seitenansicht.

Ein Arbeitstisch 1 weist Saugkästen 2 zur Unterdruckbeaufschlagung einer die Arbeitsfläche 3 bildenden Auflage 4 auf. Eine Werkzeugeinrichtung 5, beispielsweise ein Ultraschallschneidaggregat, ist am Arbeitstisch 1 aufgesetzt und läßt sich in nicht weiter dargestellter Weise zur Bearbeitung eines auf der Auflage 4 aufgelegten Werkstückes über die Arbeitsfläche 3 verfahren.

Um auf einfache Weise eine gute, gleichmäßig über die ganze Auflagefläche wirksame, durch die Unterdruckbeaufschlagung der Auflage sich ergebende Haltekraft zu erreichen, besteht die Auflage 4 aus einem porösen Werkstoff, beispielsweise aus porösem HD-Polyäthylen. Der Werkstoff kann dabei, wie in Fig. 1 angedeutet, als Bahn 6a für ein umlaufendes Förderband 6 vorgesehen sein, das mit einem Antrieb 7 schrittweise oder auch kontinuierlich je nach durchzuführendem Bearbeitungsvorgang bewegt werden kann.

Wie in Fig. 2 veranschaulicht, läßt sich als Auflage 4 auch eine Art Palette 8 mit einer in einem Aufnahmerahmen 9 eingesetzten Platte 8a aus dem porösen Werkstoff herstellen, welche Palette 8 auf die Saugkästen 2 des Arbeitstisches 1 bedarfsweise aufgelegt wird. Um die Festigkeit der Platte 8a zu erhöhen, kann an der Unterseite ein Zuggewebe 10 als Bewehrung aufgeklebt sein, so daß die Belastungen durch das Werkstück bzw.

dessen Bearbeitung von diesem Zuggewebe 10 auf den Rahmen 7 übertragen werden und der poröse Werkstoff geschont bleibt.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 gibt es als Auflage 4 ein Förderband 11 aus einer Bahn 11a des porösen Materials, wobei randseitig Zahnriemen 12 als Bewehrung zur Belastungsaufnahme vorgesehen sind. Diese Zahnriemen 12 können gleichzeitig als Führung für das Förderband dienen und durch Zusammenwirken mit dem Doppelzahnriemen 13 eines Zahnriementriebes 14 auch den Antrieb des Förderbandes 11 mit sich bringen, was in ähnlicher Weise auch mit Perforationsreihen statt der Zahnriemen erreichbar ist. Die umlaufende Bahn 11a ermöglicht außerdem ein schnelles, mit wenigen Handgriffen vorzunehmendes Bandwechseln, da diese Bahn mit oder ohne Zahnriemen an ihren Enden nur über Klebebänder od.dgl. verbunden ist und sich daher problemlos öffnen und schließen läßt.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 ist ein Förderband 15 vorgesehen, das aus umlaufenden Transportketten 16 und querliegenden, nebeneinandergereiht auf Aufnahmeschuhen 17 der Transportketten 16 befestigten streifenförmigen Platten 15a aus porösem Werkstoff besteht.

Die die unterdruckbeaufschlagbare Arbeitsfläche 3 bildende Auflage 4 kann je nach Arbeitstisch und Bearbeitungsablauf beliebig ausgestaltet sein, sie muß nur zumindest teilweise aus porösem Werkstoff bestehen, der für die besondere Wirksamkeit der Unterdruckbeaufschlagung und der ausgezeichneten Halterung der aufgelegten Werkstücke sorgt. Das zu bearbeitende Material wird gewissermaßen faserfest verankert, so daß es ohne Schwierigkeiten und mit besten Ergebnissen bearbeitet und insbesondere mit Ultraschallmessern geschnitten werden kann.

40 Patentansprüche

1. Arbeitstisch (1), insbesondere für Schneidmaschinen zum Schneiden von Flachmaterial, mit einer die unterdruckbeaufschlagbare Arbeitsfläche (3) bildenden luftdurchlässigen Auflage (4), dadurch gekennzeichnet, daß die Auflage (4) zumindest teilweise aus porösem Werkstoff besteht.
2. Arbeitstisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Werkstoff ein Filtermaterial, insbesondere poröses HD-Polyäthylen, vorgesehen ist.
3. Arbeitstisch nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstoff Poren der Größenordnung von 50 bis 200 μm besitzt.

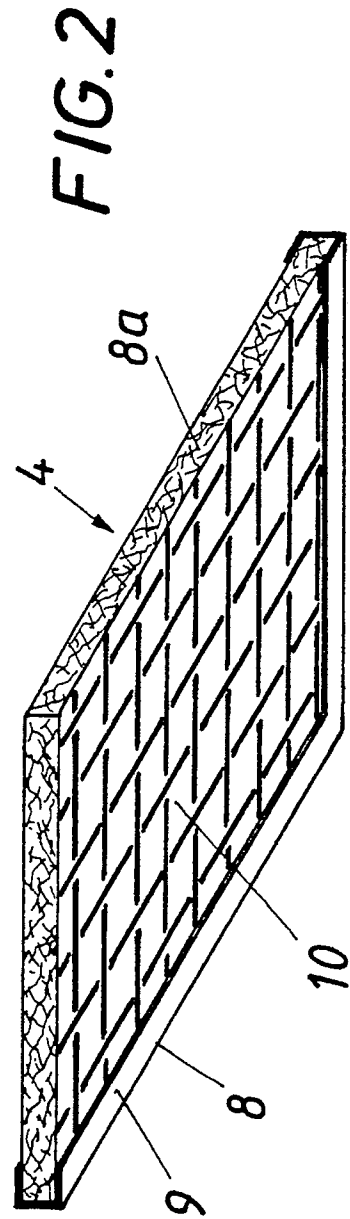
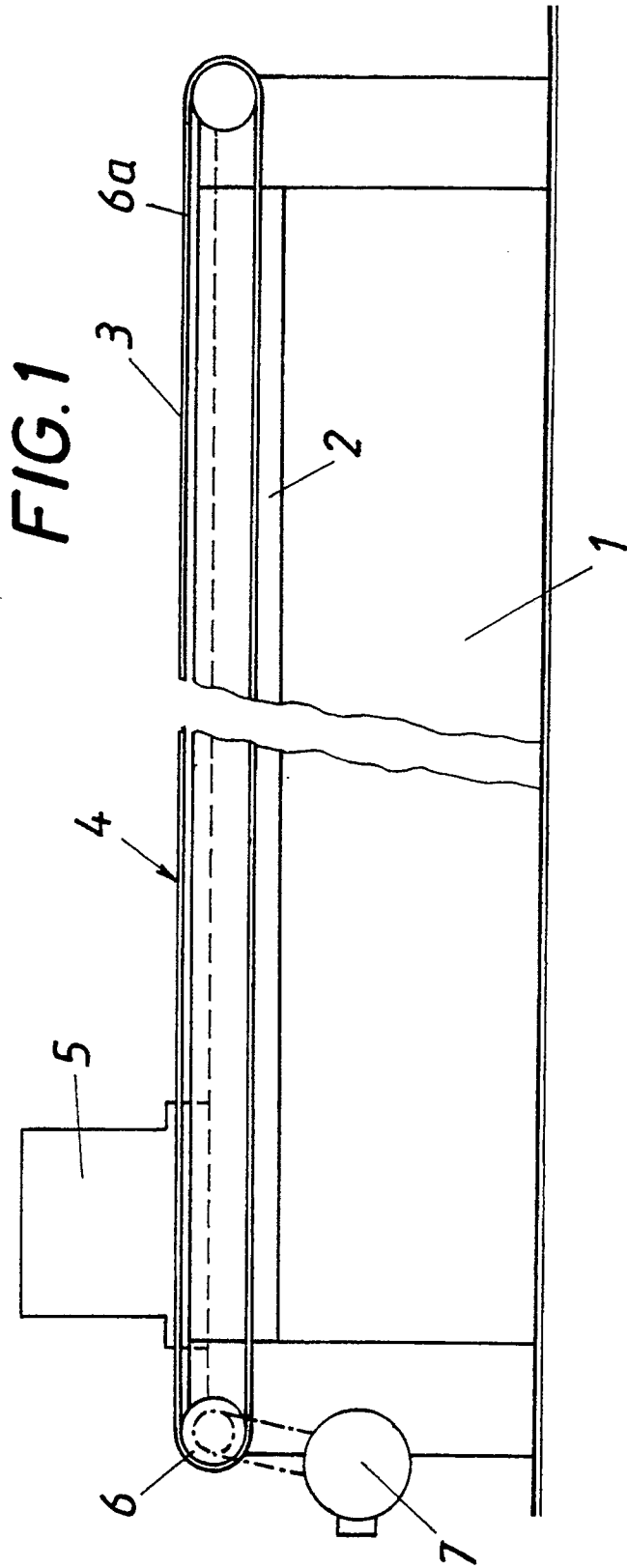
4. Arbeitstisch nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflage (4) mit einer Bewehrung (10; 12) versehen ist.
5. Arbeitstisch nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Bewehrung ein Zuggewebe (10) od.dgl. vorgesehen ist. 5
6. Arbeitstisch nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine in einem Aufnahmerahmen (9) eingesetzte Platte (8a) aus dem porösen Werkstoff die Auflage (4) bildet. 10
7. Arbeitstisch nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Auflage (4) eine ein umlaufendes Förderband (6; 11) bildende Bahn (6a, 11a) aus dem porösen Werkstoff vorgesehen ist, die vorzugsweise randseitig Zahnriemen (12) oder Perforationsreihen aufweist. 15
20
8. Arbeitstisch nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnriemen (12) oder Perforationsreihen des Förderbandes (11) mit den Zahnriemen (13) eines Zahnriementriebes (14) zusammenwirken. 25
9. Arbeitstisch nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Auflage (4) ein Förderband (15) vorgesehen ist, das aus umlaufenden Transportketten (16) mit Aufnahmeschuhen (17) zur Aufnahme querliegender und nebeneinandergereihter streifenförmiger Platten (15a) aus dem porösen Werkstoff besteht. 30
35

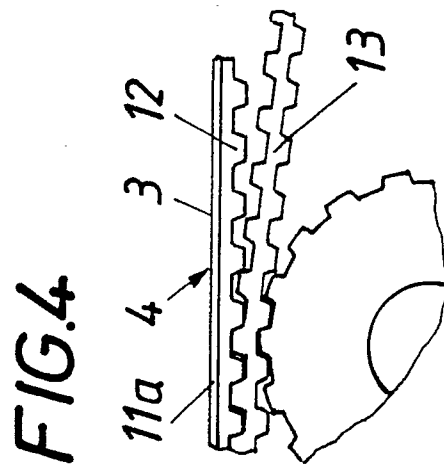
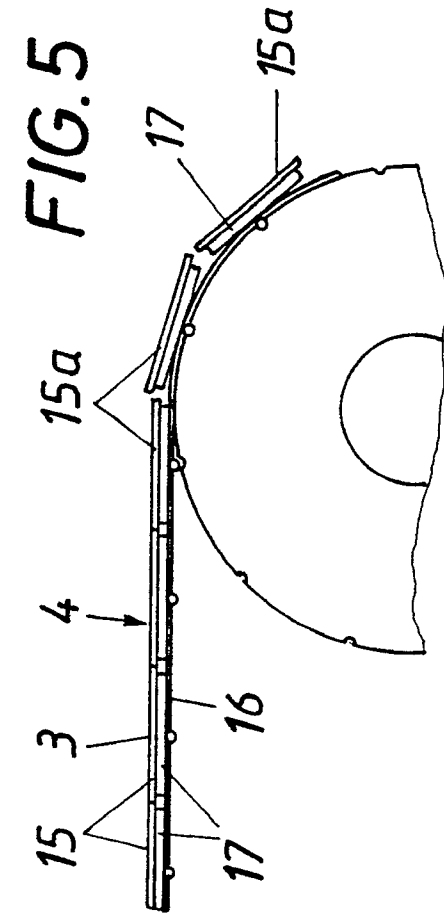
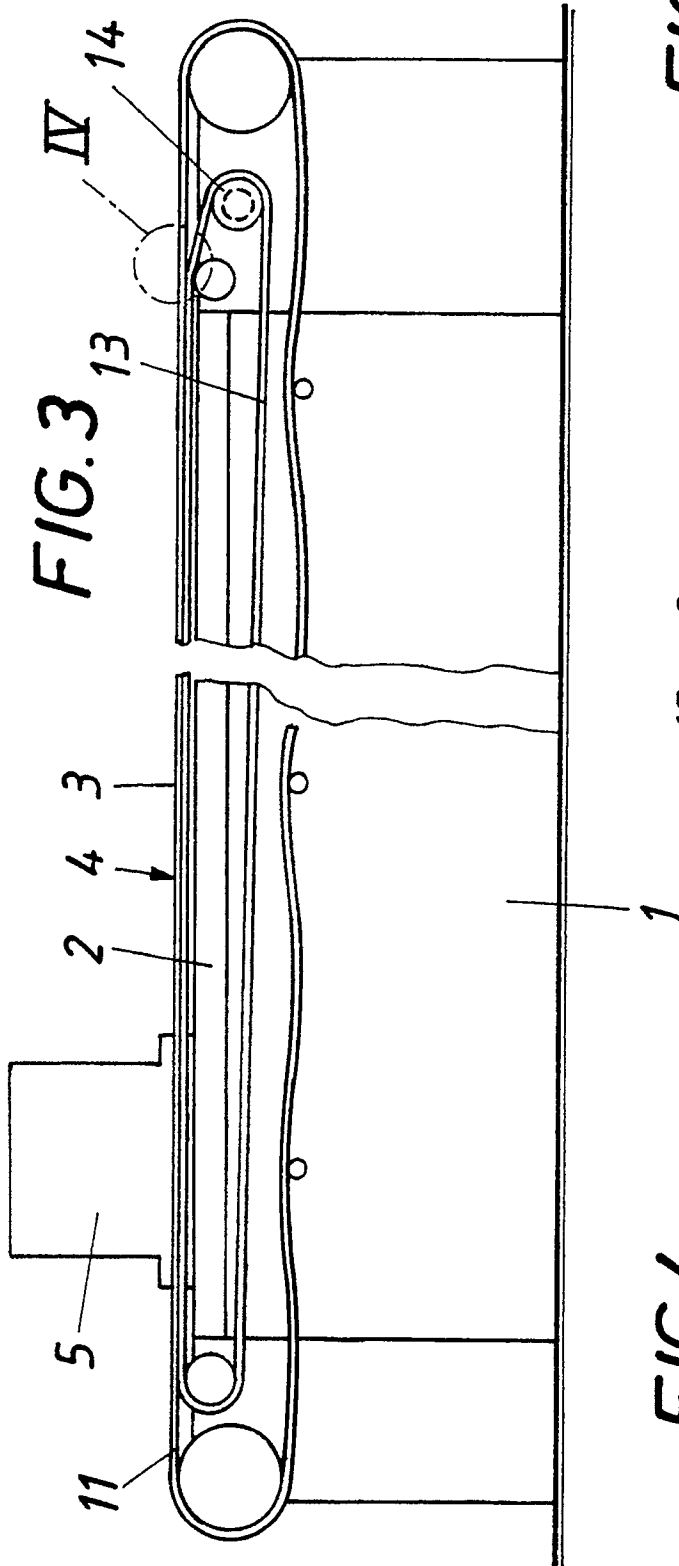
40

45

50

55







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 231 820 (MOZIEKA) * Seite 4, Zeilen 35-55; Seite 5, Zeilen 1-31; Figuren 1-3 * - - -	1-6	B 26 D 7/01 B 26 D 7/20
X	US-A-3 790 154 (GERBER) * Spalte 3, Zeilen 3-15; Spalte 6, Zeilen 44-68; Spalte 7, Zeilen 1-12; Figuren 1-3,6 *	1	
Y	- - -	7-9	
Y	FR-A-2 193 905 (SCHUBERT-SALZER MASCHINENFABRIK GmbH) * Seiten 3-5; Figuren 1-7 * - - -	7,8	
Y	US-A-4 542 672 (PEARL) * Spalte 3, Zeilen 35-59; Figuren 1-3 * - - - - -	9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int. Cl.5) B 26 D B 26 F A 41 H B 25 B
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 08 November 90	Prüfer BERGHMANS H.F.
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 : 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	