

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 86810066.0

⑸ Int. Cl.: **G 03 D 5/04, G 03 D 3/13**

⑱ Anmeldetag: 06.02.86

⑳ Priorität: 12.02.85 CH 618/85
20.08.85 CH 3579/85

⑦ Anmelder: **CIBA-GEIGY AG, Klybeckstrasse 141,
CH-4002 Basel (CH)**

㉑ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 20.08.86
Patentblatt 86/34

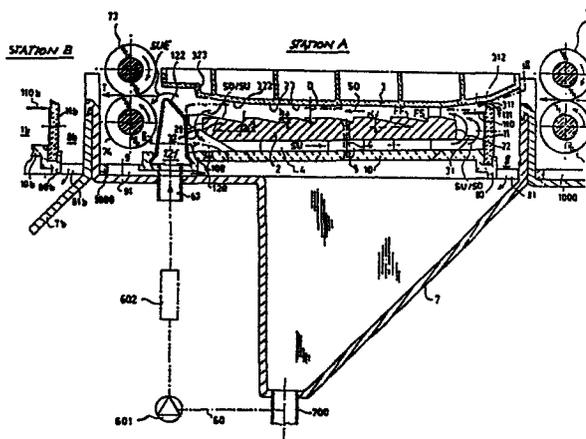
㉒ Benannte Vertragsstaaten: **BE CH DE FR GB IT LI NL**

⑹ Erfinder: **Schär, Meinrad, Le Pontet, CH-1711 Ependes
(CH)**

㉓ **Vorrichtung zur Flüssigkeitsbehandlung von lichtempfindlichem blattförmigem Material.**

㉔ Die Vorrichtung zur Flüssigkeitsbehandlung von lichtempfindlichem Material umfasst eine Behandlungsschale (1) mit einem horizontalen Zwischenboden (2). Dieser bildet zusammen mit einem die Schale übergreifenden Deckel (3) den Durchlaufspalt (D) für die zu behandelnden Blätter. Diese werden durch Transport- und Quetschwalzenpaare (71/72, 73/74) in Richtung des Pfeils T durch den Durchlaufspalt (D) transportiert. In der blattauslaufseitigen Schalen-Seitenwand (12) ist in Bodennähe eine horizontale Reihe von Einspritzdüsen (120) für die Behandlungsflüssigkeit vorgesehen. Die blatteinlaufseitige Schalen-Seitenwand (11) ist zur 180°-Umlenkung der unten auströmenden Flüssigkeit mit einer horizontal verlaufenden Leiste (110) versehen. Hierdurch entsteht ein Flüssigkeitsstrom (SU-SU/SO-SO-SO/SU) rund um den Zwischenboden (2), welcher den Durchlaufspalt in der Blatttransportrichtung durchströmt.

Die Oberseite des Zwischenbodens (2), welche die untere Wand des Durchlaufspaltes (D) bildet, weist eine quer zur Blatttransportrichtung (T) verlaufende giebelartige Profilierung (FF/FS) auf.



CIBA-GEIGY AG
Basel (Schweiz)

87-15260/1+2/TEL 243

Vorrichtung zur Flüssigkeitsbehandlung von lichtempfindlichem
blattförmigem Material

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine solche Vorrichtung ist beispielsweise in der Europäischen Patentanmeldung Nr. 83810346.3 (Veröffentlichungsnummer: 105 833) beschrieben. In der beschriebenen Vorrichtung ist der die untere Wand des Blatt-Durchlaufspaltes bildende Schalenzwischenboden mit einem Raster aus schlanken Stiften versehen. Dadurch sollen im Spalt bei möglichst geringem Strömungswiderstand überall möglichst gleiche Verhältnisse erreicht bzw. "Vorzugsrichtungen" vermieden werden.

Es wurde nun gefunden, dass die Homogenität der Spaltdurchströmung durch ein spezielles Profil der unteren Spaltwand noch wesentlich verbessert werden kann.

Die erfindungsgemässe Gestaltung des Spaltbodens ist im Kennzeichen des Anspruchs 1 beschrieben. Spezielle Ausgestaltungen bzw. Optimierungen beschreiben die Ansprüche 2 ff.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt in Transportrichtung T der zu behandelnden Blätter,

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 3-5 eine Variante des Zwischenbodens jeweils im Vertikalschnitt in Blattdurchlaufrichtung (Fig.3), senkrecht hierzu (Fig.4) und in Aufsicht.

In den Figuren sind die Behandlungsschale mit 1 und der Zwischenboden mit 2 bezeichnet. Der Zwischenboden 2 steht mit senkrechten Endplatten 4 oder dgl. Elementen in der Behandlungsschale 1 und stützt sich im mittleren Teil durch Distanzstücke 5 am Schalenboden 10 ab. Die Distanzstücke 5 sind vorzugsweise einerseits mit dem Zwischenboden 2 fest verbunden oder bilden einen integralen Teil des Zwischenbodens. Vorzugsweise ist mindestens eines der Distanzstücke mittels einer Schnapp- oder Schraubenverbindung 6 am Schalenboden 10 verankert. Hierdurch ist der Zwischenboden 2 auch bei starker Umströmung gegen unerwünschtes Anheben vom Schalenboden sicher fixiert.

Der Transport der zu behandelnden Blätter erfolgt mittels Transport und Quetschwalzenpaaren 71-72 und 73-74. Vorzugsweise ist dabei die jeweils obere Walze 71 bzw. 73 direkt motorisch antreibbar und die untere freilaufend oder über ein elastisches Glied mit dem Antrieb verbunden.

Zwischen den quer zur Transportrichtung T verlaufenden Schalen-Seitenwänden 11 und 12 und den Rändern 21 und 22 des Zwischenbodens 2 ist je ein Spalt 31 bzw. 32 freigelassen. Die in Transportrichtung T auslaufseitige Seitenwand 12 ist nach Art eines Hohlprofils als Flüssigkeitsverteiler 121 ausgebildet und unterhalb des Zwischenbodens 2 mit einer horizontalen Reihe von z.B. 20 bis 25 Einspeisedüsen 120 auf 250 mm Breite für die Behandlungsflüssigkeit versehen. Die blatteinlaufseitige Seitenwand 11 ist als Ueberlauf für die Flüssigkeit in einen Sammelkanal 8 ausgebildet. An die blattauslaufseitige Schalen-Seitenwand 12 schliesst sich gleichfalls ein Sammelkanal 9 an, welcher die durch das Walzenpaar 73/74 aus den durchlaufenden Blättern ausgequetschte Flüssigkeit und über die Seitenwand 12 gelangende Flüssigkeit aufnimmt.

In den Figuren ist nur die erste Behandlungsstation vollständig dargestellt. Die Gesamtvorrichtung umfasst mehrere, insbesondere drei oder vier solche hintereinander geschaltete Stationen. Beispiels-

weise für das Silberfarbbleichverfahren als erste eine Entwicklungsstation und anschliessend eine oder zwei Bleichstationen und abschliessend eine Fixierstation. Alle Stationen sind identisch aufgebaut. Von der zweiten Behandlungsstation (B) ist daher nur der "Anfang" der Behandlungsschale 1B mit der vorderen Schalenseitenwand 11B und dem zugehörigen Sammelkanal 8B gezeigt.

Darstellungsgemäss sind alle Stationen auf einer gemeinsamen Grundplatte 1000 aufgebaut, welche durchgehend alle Böden 10, 10B usw. der Behandlungsschalen 1, 1B usw. und alle Böden 80, 90, 80B usw. der Sammelkanäle 8, 9 bzw. 8B usw. bildet.

Von den Walzenpaaren 71/72, 73/74 usw. ist jedes (73/74) bis auf das erste (71/72) und letzte (nicht dargestellt) zwei Stationen gemeinsam zugeordnet.

An der Grundplatte 1000 ist unterhalb der Schale 1 und der Sammelkanäle 8 und 9 ein Vorrats- und Puffergefäss 7 angeordnet, welches oben offen und mit seinen oberen Rändern mit der Grundplatte insbesondere durch Kleben oder Schweissen fest verbunden ist. Das Volumenverhältnis zwischen dem Vorrats- und Puffergefäss 7 und der Behandlungsschale 1 beträgt etwa 1,5 bis 2,5, vorzugsweise etwa 1,8.

Die Sammelkanäle 8 und 9 weisen Bodenabläufe 81 bzw. 91 auf, durch welche die Flüssigkeit in das Gefäss 7 abfliessen kann. Mit 70 ist ein Entlüftungsloch für das Gefäss 7 und mit 100 sind Entleerungslöcher für die Behandlungsschale 1 bezeichnet.

Das Vorrats- und Puffergefäss 7 weist trichterförmig nach unten zusammenlaufende Seitenwände auf. Vom tiefsten Punkt des Gefässes 7 führt eine Leitung 60 zur Saugseite einer Umwälzpumpe 601, deren Druckseite über eine thermostatisch regelbare Heizung 602 und eine Leitung 63 mit dem Flüssigkeitsverteiler 121 verbunden ist. Ausserdem ist am tiefsten Punkt ein absperrbarer Bodenauslass 700 vorgesehen.

Die in Transportrichtung T folgenden Stationen weisen wiederum jede eine gleiche Anordnung mit je einem Puffer- und Vorratsgefäss und je einer Umwälzpumpe usw. auf. Hiervon sind in Fig. 1 nur eine Wand des Gefässes sowie dessen Entlüftungsloch und eines der Entleerungslöcher der Behandlungsschale sichtbar und sinngemäss mit 7B, 70B bzw. 100 B bezeichnet.

Vorzugsweise sind analog zur gemeinsamen Grundplatte 1000 die Puffer- und Vorratsgefässe 7, 7B usw. aller Stationen durch ein einziges zusammenhängendes Bauteil gebildet, welches mit seinen oberen Randflächen mit der Grundplatte 1000 verklebt oder verschweisst ist.

Die Flüssigkeit wird mittels der Umwälzpumpe 601 über die thermostatisierte Heizung 602 via dem Verteiler 121 durch die Einspeisdüsen 120 in die Behandlungsschale 1 gedrückt. Die über die Schalenseitenwände 11 und 12 überlaufende Flüssigkeit gelangt via die Sammelkanäle 8, 9 in das Vorrats- und Puffergefäss 7 und von dort wiederum zurück zur Pumpe 601. Die Entleerungsöffnungen 100 sind so eng dimensioniert, dass während des Betriebes durch sie nur ein geringer Bruchteil der durch die Düsen 120 eingespeisten Menge abläuft.

Das Umwälzsystem, insbesondere dessen Pumpe 601 und die Querschnitte der Einspeisdüsen 120 sind so dimensioniert, dass die Flüssigkeit mit einer Strömungsgeschwindigkeit von mindestens 0,5 m/Sek., vorzugsweise etwa 1 bis 3 m/Sek., in die Behandlungsschale einströmt. Die Einspeisdüsen 120 weisen vorzugsweise einen Durchmesser von ca. 1-2 mm, insbesondere 1,5 mm auf und sind im gegenseitigen Abstand von 10-30 mm, insbesondere ca. 20 mm, im unteren Viertel der Behälterwand angeordnet. Vorzugsweise ist die Pumpenleistung und damit die Einströmgeschwindigkeit regelbar.

Die blatteinlaufseitige Seitenwand 11 der Behandlungsschale 1 ist so geformt, dass Flüssigkeit, welche an ihren unteren Teil anströmt,

nach oben und in die entgegengesetzte Richtung umgelenkt wird. Hierzu könnte die Wand 11 als Ganzes entsprechend geformt, das heisst nach aussen gewölbt sein. Darstellungsgemäss ist jedoch eine ebene Wand vorgesehen und diese oberhalb des Niveaus des Zwischenbodens 2 mit einer horizontalen Umlenkleiste 110 ausgestattet. Diese Leiste kann an der Behälterwand angeklebt oder angeschweisst oder mit dieser einstückig geformt sein. Die Leiste 110 ragt soweit in die Schale vor, dass ihr Längsrand im vertikalen Abstand knapp vor oder sogar hinter dem Zwischenbodenrand liegt.

Infolge der durch die Einspeisedüsen 120 mit relativ hoher Geschwindigkeit eingespeisten Flüssigkeit herrscht unterhalb des Zwischenbodens 2 eine entgegen zur Transportrichtung T der Blätter gerichtete kräftige Strömung SU. Diese wird an der gegenüberliegenden Schalen-Seitenwand 11 nach oben und der grössere Teil oberhalb des Zwischenbodens in Transportrichtung T zurück zur Seitenwand 12 gelenkt. Der oben zurückströmende Teil ist durch den Pfeil SO symbolisiert. Die oberhalb des Zwischenbodens 2 in Transportrichtung T zurückströmende Flüssigkeit wird an der Seitenwand 12 infolge der starken Ejektorwirkung der aus den Einspeisedüsen 120 eingepressten Flüssigkeit nach unten gezogen und wiederum in Richtung auf die gegenüberliegende Seitenwand beschleunigt. Die Strömungsumlenkung von unten nach oben ist durch den Pfeil SU/SO symbolisiert und diejenigen von oben nach unten sinngemäss durch den Pfeil SO/SU. Ein Teil der Flüssigkeit, welcher durch die Pfeile SUE gekennzeichnet ist, überläuft vor allem die blattauslaufseitige Seitenwand 12. Der grössere Teil der Flüssigkeit umströmt den Zwischenboden (darstellungsgemäss entgegen dem Uhrzeigersinn), wobei diese Strömung durch den überfliessenden und durch die Pumpe 601 rückgeförderten Flüssigkeitsstrom bzw. dessen Ejektorwirkung an den Düsen 120 erzeugt und kontinuierlich getrieben wird.

Die obere Fläche des Zwischenbodens 2 ist durch ein quer zur Blattdurchlaufrichtung verlaufendes asymmetrisch giebeldachartiges Profil gebildet. Die blattanlaufseitigen Flächen FF dieses Profils sind relativ flach und liegen zur Horizontalen in einem Winkel α von höchstens 60° , vorzugsweise $5-30^\circ$. Die anderen Flächen FS stehen darstellungsgemäss steiler, vorzugsweise mit einem Winkel $\beta = 30 - 120^\circ$, insbesondere $45-90^\circ$ zur Horizontalen. Die Höhe h der Profilierung beträgt in der Praxis ca. 1-10 mm, vorzugsweise 2-5 mm. Diese Anordnung bildet zusammen mit dem Schalendeckel 3 den Durchlaufspalt D. Durch die Wirkung des beschriebenen Profils wird eine homogene Durchströmung des Durchflussspaltes D erreicht und gleichzeitig ein einwandfreier Blattdurchlauf gewährleistet. Die Spaltweite D beträgt ca. 3-10 mm, vorzugsweise ca. 7 mm und kann auch verstell- bzw. wahlweise einstellbar sein.

Bei der in den Fig. 3 bis 5 gezeigten Ausführungsform des Zwischenbodens 2 ist zwischen dem flach ansteigenden anlaufseitigen Profilflächenteil FF und dem steil abfallenden ablaufseitigen Flächenteil FS ein horizontales Flächenstück FH mit vorzugsweise polierter Oberfläche eingeschaltet. In Blattdurchlaufrichtung gesehen beträgt die Länge dieses Flächenteiles ca. $1/4$ bis $1/2$, vorzugsweise etwa $1/3$ der Länge des flach ansteigenden Teiles FF. An den in Blattdurchlaufrichtung letzten die blattauslaufseitige Schalenseitenwand 12 erstrecken. Diese Führungselemente FU sind von oben gesehen (Fig.5) sehr schmal, so dass sie die Strömung (SO/SU) nicht behindern. Sie haben etwa dieselbe Steigung wie die anlaufseitigen Profilflächenteile FF und verbessern die Blatfführung im Auslaufbereich.

Der Eingang und der Ausgang des Durchlaufspaltes D, im folgenden als Blatteinlauf- bzw. Blattauslaufspalt bezeichnet, sind durch die entsprechenden oberen Ränder der Seitenwände 11 bzw. 12 und die gegen-

überliegenden Führungsflächen des Deckels 3 gebildet. Hierbei ist der blatteinlaufseitige Schalenrand 111 in einem Winkel von 20 bis 40°, vorzugsweise ca. 30°, nach innen ansteigend abgeschrägt. Der Deckel 3 weist im Blatteinlaufspalt eine in Transportrichtung nach unten geneigte Führungsfläche 311 auf, welche der schrägen Schalenrandfläche 111 genau gegenüberliegt und mit dieser einen Winkel von etwa 30 bis 60° einschliesst und gegenüber der anschliessenden flacheren Führungsfläche des Deckels einen sichtbaren Uebergang 312 (flache Kante) aufweist. Hierdurch wird eine möglichst gerade und senkrecht zur Transportrichtung T verlaufende Benetzungslinie erreicht.

Der blattauslaufseitige Schalenrand 122 ist analog in Blattauslaufrichtung (T) ansteigend in einem Winkel von etwa 20 bis 60°, vorzugsweise ca. 45° mit gerundeten Kanten abgeschrägt. Der Deckel 3 weist im Blattauslaufbereich eine nach aussen flach ansteigende Führungsfläche 322 auf, welche in einer zurückspringenden Stufe 323 endet. Diese Stufe 323 liegt zwischen dem auslaufseitigen Ende des Zwischenbodens 2 und der Anlauffläche 122 der Schalenwand 12. Durch diese Anordnung wird der Kontakt zwischen dem Bad und dem Blatt in einer genau definierten, senkrecht zur Transportrichtung verlaufenden geraden Linie beendet und das Mitschleppen von Flüssigkeit und Luftblasen zumindest stark reduziert.

Die asymmetrisch giebeldachartige Gestaltung der unteren Führungsfläche des Durchlaufspaltes könnte auch als "sägezahnartig" bezeichnet werden. Die Uebergänge(Kanten) zwischen den verschiedenen Profilflächenteilen können abgerundet und die Flächenteile selbst müssen nicht unbedingt eben sein. Generell könnte die Profilierung eine Art Wellung mit flachen Anläufen und steilen Abfällen sein.

Zur Funktionsweise des Gerätes bleibt nachzutragen, dass die Blätter zwischen den Transport- und Quetschwalzen 71-72 eingeklemmt von diesen zunächst durch den Durchlaufspalt D geschoben und dann von den folgenden Walzen 73-74 erfasst und gezogen werden. Alle Walzenpaare sind absolut synchron angetrieben.

Bezugszeichenliste

1,1B	...	Behandlungsschalen
2	...	Zwischenboden
3	...	Deckel
4	...	Standplatten des Zwischenbodens
5	...	Distanzstücke
6	...	Schnappverbindung
7,7B	...	Vorrats- und Puffergefäße
8,9,8B	...	Sammelkanäle
10,10B	...	Schalenböden
11,11B	...	vordere Schalen-Seitenwände
12	...	hintere Schalen-Seitenwand
21	...	blattablaufseitiger Zwischenbodenrand
22	...	blattanlaufseitiger Zwischenbodenrand
31	...	Spalt Zwischenboden/vordere Schalen-Seitenwand
32	...	Spalt Zwischenboden/hintere Schalen-Seitenwand
60-63	...	Leitungen
70,70B	...	Entlüftungslöcher
71/72, 73/74	} ...	Transport- und Quetschwalzenpaare
80,80B	...	Sammelkanalböden
81,81B,91	...	Bodenabläufe
100	...	Entleerungslöcher
110	...	Umlenkleiste
111	...	schräge Anlauffläche des vorderen Schalenrandes
120	...	Einspeisdüsen
121	...	Flüssigkeitsverteiler
122	...	schräge Anlauffläche des hinteren Schalenrandes
311	...	Führungsfläche des Deckesl (Blatteinlauf)
312	...	flache Kante
322	...	Führungsfläche des Deckels (Blattauslauf)
323	...	Stufe

601	...	Umwälzpumpe
602	...	Heizung
700	...	Bodenauslass
1000	...	Grundplatte
D	...	Durchlaufspalt für die Blätter bzw. dessen Weite
SO	...	Strömung oberhalb des Zwischenbodens
SU	...	Strömung unterhalb des Zwischenbodens
SU/SO	...	Strömungsumlenkung von unten nach oben
SO/SU	...	Strömungsumlenkung von oben nach unten
SUE	...	Strömung Ueberlauf
T	...	Transportrichtung der Blätter
α	...	Winkel der blattanlaufseitigen Flächen FF zur Horizontalen
β	...	Winkel der blattablaufseitigen Flächen FS zur Horizontalen
h	...	Profilhöhe (Profiltiefe)
FF	...	blattanlaufseitige Profilfläche
FS	...	blattablaufseitige Profilfläche
FH	...	horizontales Flächenstück der Profilfläche
FU	...	Führungselement

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Flüssigbehandlung von lichtempfindlichem blattförmigem Material, mit einem von der Behandlungsflüssigkeit in Blattdurchlaufrichtung durchströmtem Durchlaufspalt, wobei vorzugsweise der Durchlaufspalt durch einen in einer Behandlungsschale angeordneten, von der Behandlungsflüssigkeit umströmtem Zwischenboden und einem Schalendeckel gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Spaltboden bzw. die obere Fläche des Schalenzwischenbodens eine quer zur Blattdurchlaufrichtung verlaufende asymmetrisch giebeldachartige Profilierung aufweist.

2. Vorrichtung gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die der Blattanlaufrichtung zugewandten Profilflächen (FF) mit der Horizontalen bzw. der Blattdurchlaufebene einen flacheren Winkel (α) einschliessen als die in Blattablaufichtung liegenden Profilflächen (FS).

3. Vorrichtung gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die anlaufseitigen Profilflächen (FF) zur Horizontalen bzw. Blattdurchlaufebene in einem Winkel (α) von höchstens 60° , vorzugsweise 5° - 30° verlaufen.

4. Vorrichtung gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die ablaufseitigen Profilflächen (FS) zur Horizontalen (H) bzw. Blattdurchlaufebene in einem Winkel (β) von etwa 30° - 120° , vorzugsweise 45° - 90° verlaufen.

5. Vorrichtung gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilierung eine Höhe (h) bzw. Tiefe von 1-10 mm, vorzugsweise 2-5 mm aufweist.

6. Vorrichtung gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchlaufspalt eine lichte Weite (D) von etwa 1-10 mm, vorzugsweise 3-5 mm aufweist.
7. Vorrichtung gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der anlaufseitigen und der ablaufseitigen Profilfläche ein horizontales Flächenstück (FH) liegt.
8. Vorrichtung gemäss Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge des horizontalen Flächenstücks (gemessen in Blatt-Transportrichtung) $1/4$ bis $1/2$ vorzugsweise etwa $1/3$ der Länge der anlaufseitigen Profilfläche (FF) beträgt.
9. Vorrichtung gemäss Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das horizontale Flächenstück eine polierte Oberfläche aufweist.
10. Vorrichtung gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dass an die letzte anlaufseitige Profilfläche in der Aufsicht schmale Führungselemente (FU) anschliessen, die über den Rand (22) des Zwischenbodens (2) hinaus bis nahe an die blattablaufseitige Schalen-Seitenwand (12) reichen und zwischen sich den Strömungsweg (für SO/SU) freilassen.

FO 7.7/PL/gb*

2/4

0191733

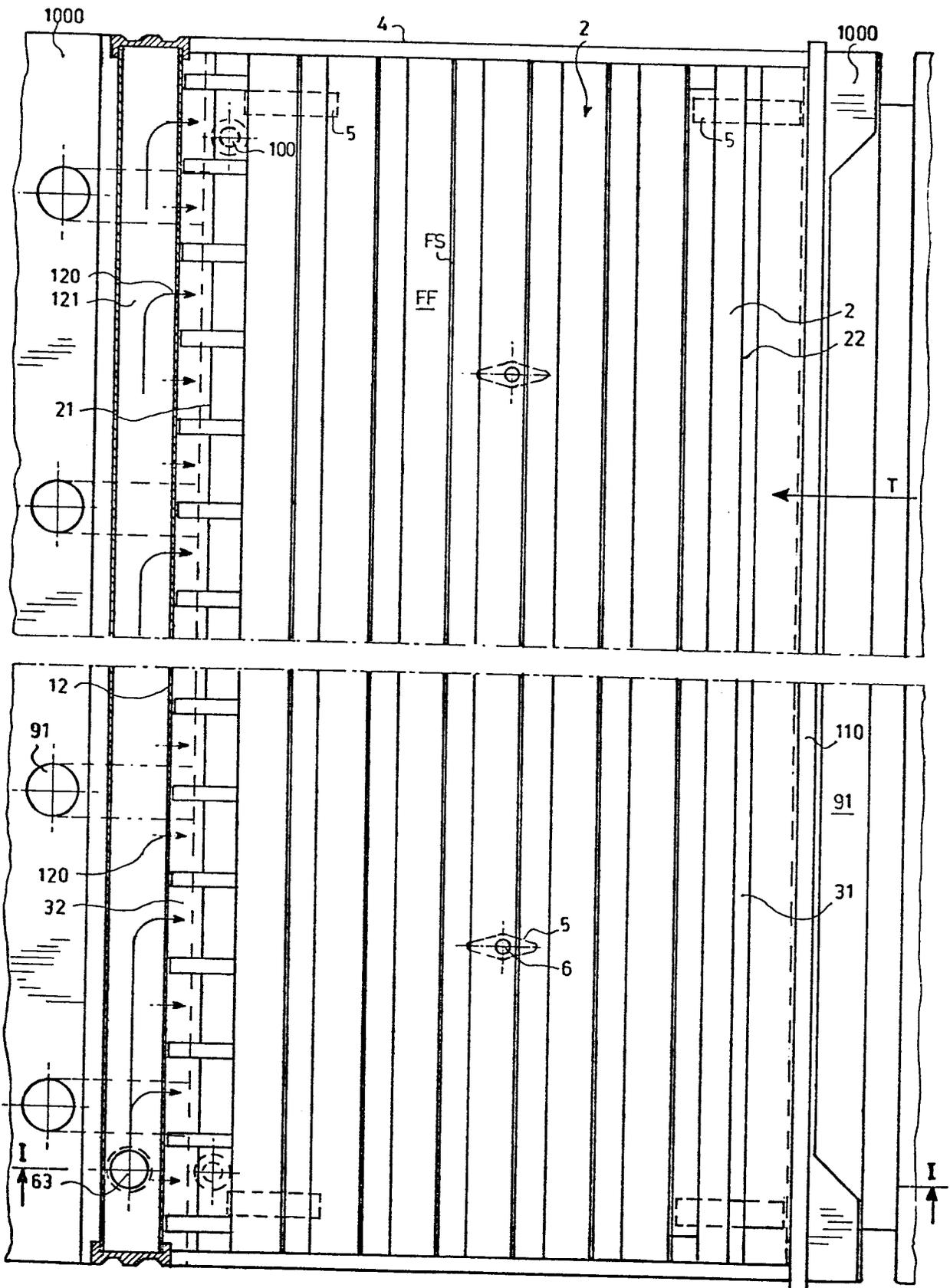


Fig. 2

4/4

0191733

Fig. 4

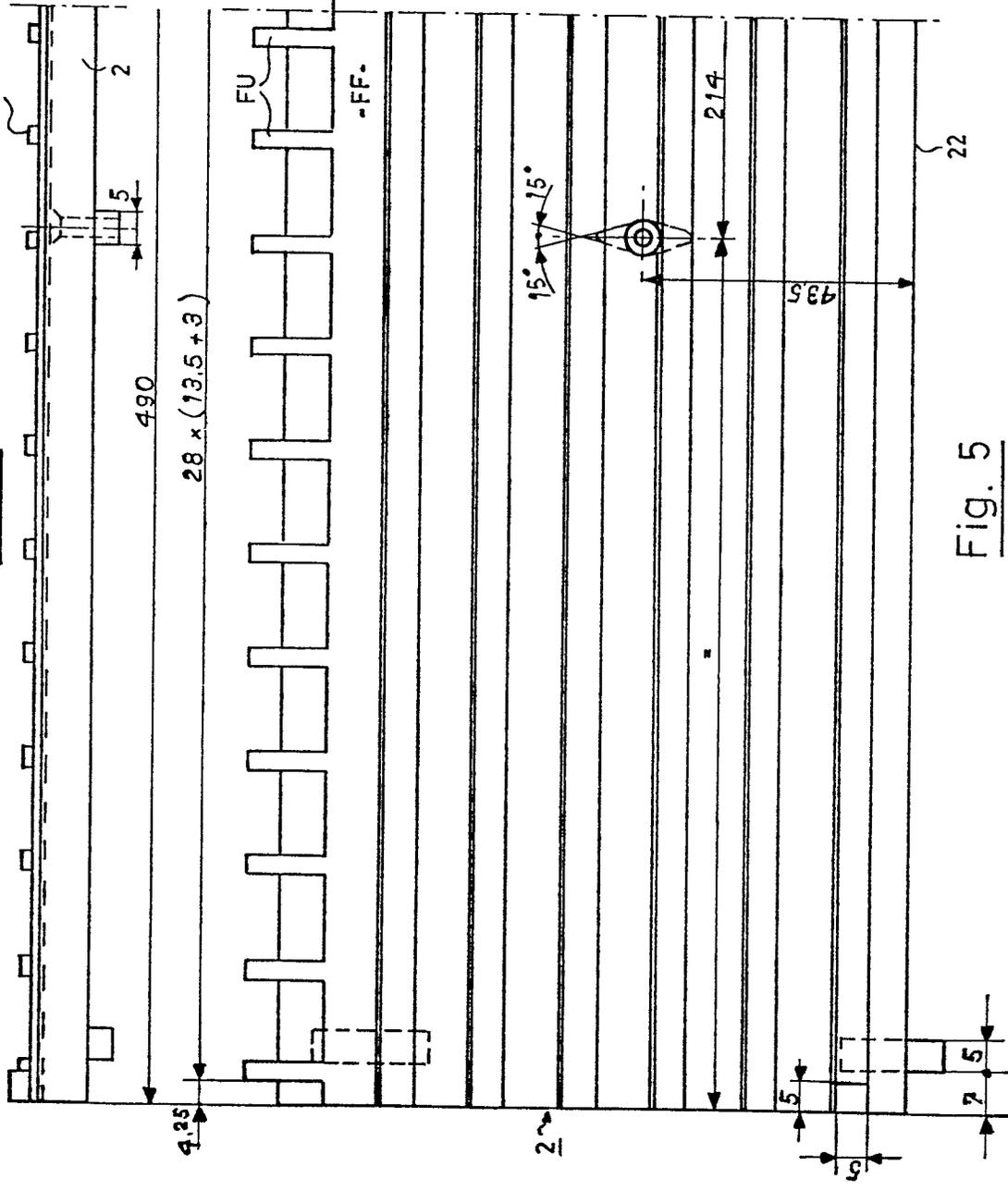
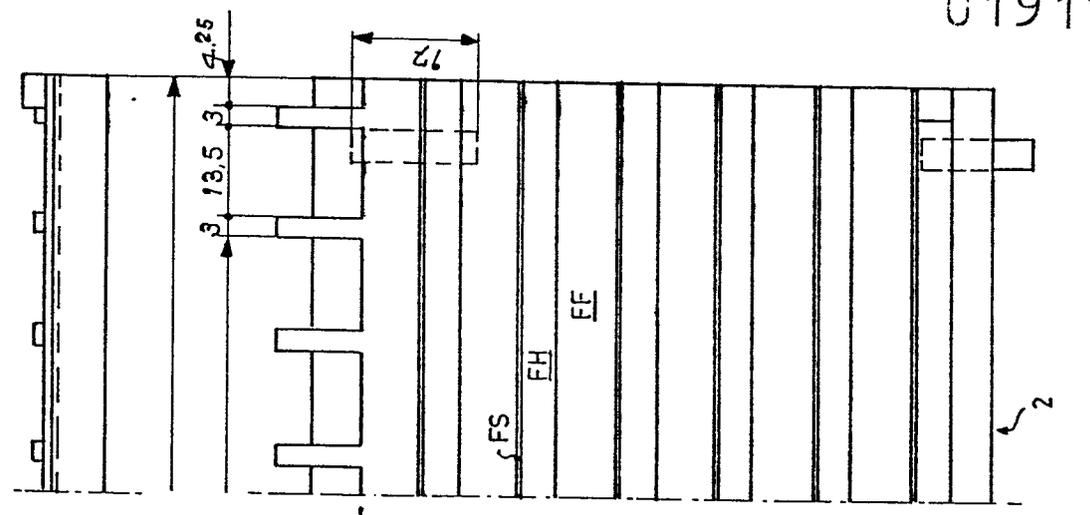


Fig. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D,A	EP-A-0 105 833 (CIBA-GEIGY AG) * Seiten 2,3; Figur 1 *	1	G 03 D 5/04 G 03 D 3/13

A	FR-A-2 104 404 (EASTMAN KODAK CO.) * Seite 4; Figur 3 *	1	

A	US-A-3 636 925 (REUTER et al.) * Spalten 2-4; Figuren 1,3 *	1,7	

A	GB-A-1 276 383 (CORDELL ENGINEERING INC.) * Seite 3; Figur 4A *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			G 03 D 5/04 G 03 D 3/13 G 03 G 15/10
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12-05-1986	Prüfer BOEYKENS J.W.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p>			