

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 000 668 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.05.2000 Patentblatt 2000/20

(51) Int. Cl.⁷: **B05C 11/02**, D21H 25/12,
B05C 1/08

(21) Anmeldenummer: **98121479.4**

(22) Anmeldetag: **12.11.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **SOLIPAT AG**
CH-6300 Zug (CH)

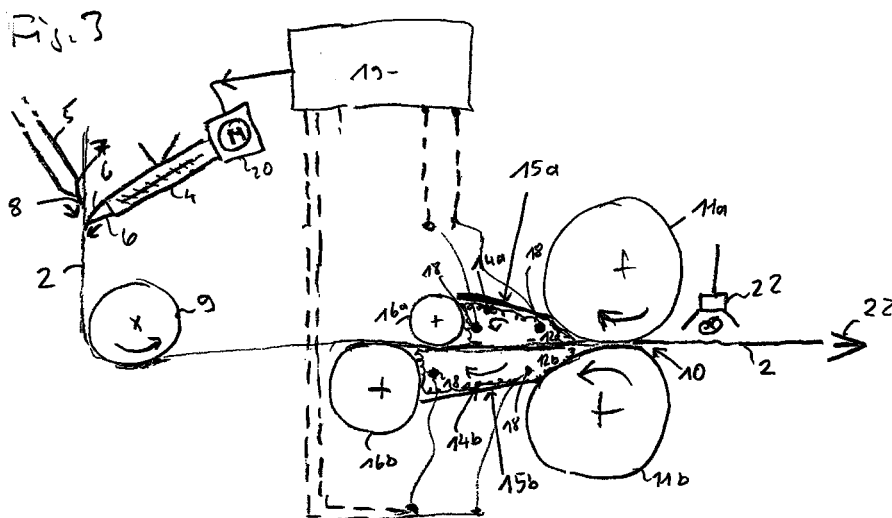
(72) Erfinder: **Ulli, Andreas**
9305 Berg (CH)

(74) Vertreter: **Hepp, Dieter et al**
Hepp, Wenger & Ryffel AG,
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Auftragen von Beschichtungsmaterial beim Herstellen beschichteter und/oder imprägnierter Flächengebilde**

(57) Die Vorrichtung zum Auftragen von Beschichtungsmaterial (8) auf ein Flächengebilde (2) weist zwei erste Walzen (11a, 11b) auf, die einen Bemessungs-Spalt (10) definieren. Ausserdem ist ein Transportelement (13a, 13b) vorgesehen, mit welchem überschüssi-

ges Beschichtungsmaterial (14a, 14b) aus dem Bereichen (12a, 12b) mittels zweiten Walzen (16a, 16b) auf das Trägermaterial (2) zurücktransportiert wird.



EP 1 000 668 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Auftragen von Beschichtungsmaterial beim Herstellen beschichteter und/oder imprägnierter Flächengebilde.

[0002] Es sind eine Vielzahl von Verfahren und Vorrichtungen bekannt, die zum Herstellen beschichteter und/oder imprägnierter Flächengebilde verwendet werden. Damit können beispielsweise Substrate aus verschiedenen Materialien, wie Kunststoff, Blech oder Glasfasern beschichtet werden. Bei Fasergebilden (wie Geweben, Flies, Gewirke) werden solche Verfahren nicht nur zum Beschichten sondern vor allem zum Verfestigen und Füllen der Fasergebilde eingesetzt.

[0003] Zur Beschichtung können sowohl Ein- als auch Zweikomponenten-Systeme oder Mischungen vorgesehen werden, die in einem flüssigen Zustand beispielsweise durch Extrusion oder Streichen auf das Substrat aufgebracht werden. Eine besonders bekannte Anwendung solcher Verfahren besteht im Beschichten von Fasergebilden zur Herstellung sogenannter "Prepregs" in der Leiterplatten-Herstellung. Dabei sind verschiedene Beschichtungsverfahren und Beschichtungsvorrichtungen bekannt geworden.

[0004] Aus der GB 2 171 934 A ist ein Verfahren und eine Anordnung zum Rückführen von Beschichtungsmaterial bekannt. Hierbei wird eine zweiseitige Beschichtung eines Papiers vorgenommen. Das mit dem viskosen Material beschichtete Papier wird durch einen Spalt geführt, der auf einer Seite begrenzt wird von einem Rakel und auf der anderen Seite von einer sich in der Bewegungsrichtung des Papiers bewegenden Trägerwalze. Mittels des flexiblen Rakels soll die Dicke des beschichteten Papiers bestimmt werden. Das vom Rakel und zwischen der sich drehenden Walze und dem beschichteten Papier angestaute Beschichtungsmaterial wird zurückgeführt in die Anordnung zum Aufbringen des Beschichtungsmaterials und von dort erneut vermischt mit neuem Material auf das Papier aufgebracht.

[0005] Eine der wesentlichen Anforderungen bei der Herstellung von beschichteten und/oder imprägnierten Flächengebilden ist die hohe Genauigkeit der Dicke der Flächengebilde.

[0006] Probleme können vor allem dadurch entstehen, dass schwankende Mengen des Beschichtungsmaterials aufgetragen werden oder dass zwar das Beschichtungsmaterial genau dosiert wird, aber die Dicke des Trägermaterials variiert.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung anzugeben, welche die Nachteile des Bekannten vermeidet und mit denen insbesondere auf einfache und wirtschaftliche Weise eine grosse Genauigkeit der Dicke der Flächengebilde erreichbar ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung bzw. ein Verfahren zum Auftragen von Beschichtungs-

material gemäss den unabhängigen Ansprüchen gelöst.

[0009] Die Vorrichtung zum Auftragen von Beschichtungsmaterial, weist einen Bemessungs-Spalt auf und eine Anordnung von zumindest zwei Walzen. Eine der beiden Walzen bildet eine Seite des Bemessungs-Spaltes und bewegt sich entgegen der Bewegungsrichtung des Flächengebildes, wodurch überschüssiges Beschichtungsmaterial, das nicht durch den Bemessungs-Spalt mit fester Spaltbreite, von der Walze abtransportiert. Das so abtransportierte überschüssige Beschichtungsmaterial wird über ein Transportelement einer zweiten Walze zugeführt, die wiederum bereits beschichteten und imprägnierten Flächengebilde vor dem Bemessungs-Spalt in Kontakt steht und das überschüssige Material darauf aufträgt.

[0010] Bei zweiseitig beschichteten Flächengebilden ist es von besonderem Vorteil auf beiden Seiten des Bemessungs-Spaltes eine sich entgegen der Bewegungsrichtung bewegende Walze vorzusehen mit der das überschüssige Beschichtungsmaterial abgetragen wird. Diese beiden gegenläufigen Walzen sind dann jeweils mit einem Transportelement und einer weiteren Walze zum Aufbringen des überschüssigen Materials auf das bereits beschichtete Flächengebilde von den beiden gegenüberliegenden Seiten verbunden.

[0011] Es ist weiter von besonderem Vorteil, als Transportelement ein Rakel einzusetzen, das mit einer Seite mit der Walze verbunden ist, die das überschüssige Beschichtungsmaterial vor dem Bewegungsspalt abträgt und welches das überschüssige Beschichtungsmaterial z.B. durch Gravitation auf die Walze überträgt, die das überschüssige Material wieder auf das Flächengebilde aufträgt. Dadurch entsteht ein besonders kleinräumig geschlossener Kreislauf für das Beschichtungsmaterial.

[0012] Eine Anordnung von nur einer Walze auf einer Seite des Bemessungs-Spaltes und eines festen Körpers auf der anderen Seite des Bemessungs-Spaltes, ist dann von besonderem Vorteil, wenn es sich um ein einseitig beschichtetes Material handelt.

[0013] Es ist weiter von besonderem Vorteil, dass eine Regelanordnung vorgesehen werden kann, die in Abhängigkeit von der Menge des überschüssigen Beschichtungsmaterials eine Anordnung zur Beschichtung des Flächengebildes und dort die Menge des Beschichtungsmaterials die auf das Flächengebilde aufgebracht wird, regelt.

[0014] Mit der erfindungsgemässen Vorrichtung und dem erfindungsgemässen Verfahren kann erreicht werden, dass überschüssiges Beschichtsmaterial in einem Kreislauf wieder auf das beschichtete und/oder imprägnierte Flächengebilde zurückführbar ist und dass ein Bemessungs-Spalt mit fester Spaltbreite eingesetzt werden kann, durch den es ermöglicht wird, die Dicke des durch den Spalt bewegten beschichteten und/oder imprägnierten Flächengebildes sehr genau zu dimensionieren.

[0015] Durch den Bemessungs-Spalt wird nicht nur die Menge des aufgetragenen Beschichtungsmaterials, sondern auch die Dicke des fertig beschichteten Trägermaterials kontrolliert. Treten z.B. also beim Trägermaterial Dicken-Schwankungen auf, so kann dies durch entsprechende Reduktion des Beschichtungsmaterials kompensiert werden.

[0016] Als Beschichtungsmaterial kann sowohl Zweikomponenten-Kunststoff-Material als auch Einkomponenten-Material eingesetzt werden. Das Material kann lösungsmittelhaltig oder lösungsmittelfrei sein und/oder in erwärmtem Zustand aufgetragen werden. Auch bekannte polymerisierende Kunststoffe mit zusätzlichem Lösungsmittelanteil sind verwendbar.

[0017] Die Erfindung ist im Folgenden in Ausführungsbeispielen und anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 die schematische Darstellung eines Trockenofens mit vertikaler Materialführung und einer Vorrichtung zum Auftragen von Beschichtungsmaterial;

Figur 2 einen Trockenofen mit horizontaler Bahnführung und einer Vorrichtung zum Auftragen von Beschichtungsmaterial;

Figur 3 eine Vorrichtung zum Auftragen von Beschichtungsmaterial mit den Merkmalen der Erfindung und

Figur 4 ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung gemäss Figur 3 in vergrössertem Massstab.

[0018] Gemäss Figur 1 wird ein schematisch dargestellter Trocknungs-Ofen 1 mit einem bahnförmigen Trägermaterial bzw. Flächengebilde 2 beschickt. Das Trägermaterial 2 durchläuft eine Vorrichtung 2a zum Auftragen von Beschichtungsmaterial, in welcher das Trägermaterial 2 mit flüssigem Kunststoffmaterial getränkt wird. Das beschichtete Trägermaterial 2 durchläuft den Trocknungs-Ofen 1 in einer aufsteigenden Bahn 2b und einer absteigenden Bahn 2c. Während der Verweilzeit im Trocknungs-Ofen härtet das aufgetragene Kunststoffmaterial bzw. Beschichtungsmaterial soweit aus, dass die Trägerbahn am Auslass 3 klebfrei abgeführt werden kann.

[0019] Figur 2 zeigt eine analoge Anlage, bei der ein Trocknungs-Ofen 1a mit horizontaler Bahnführung vorgesehen ist.

[0020] Figur 3 zeigt die Anordnung zum Auftragen von Beschichtungsmaterial schematisch in der Seitenansicht. Das Trägermaterial 2 wird dabei zunächst an zwei Auftragswerken 4 und 5 vorbeigeführt, die mittels Schlitzdüsen 6 und 7 ein bekanntes aushärtendes Beschichtungsmaterial 8 nämlich Epoxyharz auf das Trägermaterial 2 auftragen. Das Trägermaterial 2 ist ein

Glasfasergewebe, das unter der Bezeichnung 1060 oder 1080 - 7628 bei Porcher erhältlich ist. Das beidseitig auf das Trägermaterial 2 aufgebrachte Beschichtungsmaterial 8 dringt in das Gewebe ein. Danach wird das Trägermaterial 2 um eine Antriebswalze 9 geführt und sodann durch einen Bemessungs-Spalt 10 gefördert und in Richtung des Pfeils 11 von einer nicht dargestellten Antriebswalze weitergefordert.

[0021] Der Bemessungs-Spalt 10 wird von zwei ersten Walzen 11a und 11b gebildet. Die Relativlage der beiden Walzen 11a und 11b ist relativ durch bekannte verstellbare Walzen-Lager zueinander einstellbar, sodass der Bemessungs-Spalt 10 ebenfalls justierbar ist. Die Walzen 11a und 11b werden gegen die Transportrichtung des Trägermaterials angetrieben. Dadurch staut sich überschüssiges Material in den Bereichen 12a und 12b vor dem Bemessungs-Spalt. Durch die beiden Walzen 11a und 11b und den so definierten Bemessungs-Spalt 10 wird somit zuverlässig die Dicke des weggeforderten imprägnierten Trägermaterials 2 bestimmt. Das durchtränkte und in der Materialdicke eingestellte Trägermaterial kann sodann z.B. einer vertikalen Trocknungsanlage gemäss Figur 1 oder einer horizontalen Trocknungsanlage gemäss Figur 2 zugeführt werden.

[0022] Wenn sich im Staubereich 12a und 12b zuviel von den Walzen 11a und 11b zurückgehaltenes und überschüssiges Beschichtungsmaterial ansammelt, kann dies zu Betriebsstörungen führen. Dementsprechend ist im Ausführungsbeispiel gemäss Figur 2 auf beiden Seiten des Trägermaterials je ein Transportelement 13a und 13b vorgesehen, um überschüssiges Beschichtungsmaterial 14a und 14b zurückzufördern und neu auf das Trägermaterial 2 aufzutragen. Die Transportelemente 13a und 13b weisen dabei je einen Rakel 15a und 15b und eine mit diesem zusammenwirkende zweite Walze 16a und 16b auf. Das aus den Bereichen 12a und 12b durch die Walzen 11a und 11b zurückgeführte überschüssige Beschichtungsmaterial 14a und 14b wird über den Rakel 15a zu den zweiten Walzen 16a/16b in Richtung der Pfeile gefördert. Die zweiten Walzen 16a und 16b werden ebenfalls gegen die Transportrichtung des Trägermaterials 2 angetrieben, sodass das überschüssige Beschichtungsmaterial 14a und 14b wieder auf das Trägermaterial 2 gefördert wird. In Figur 4 ist dieser Rückführ-Kreislauf I und II der beiden zweiten Walzen 16a und 16b besonders gut erkennbar. Im Bereich 12a und zu den zweiten Walzen 16a und 16b benachbart, sind jeweils Sensoren 18 angeordnet, welche die Menge des aufgestauten überflüssigen und rückgeführten Beschichtungsmaterials messen. Für diese Zwecke eignen sich besonders gut elektro-optische oder Ultraschall-Sensoren. Die Sensoren 18 sind mit den Eingängen einer Regelanordnung 19 verbunden, deren Ausgang mit den Motoren 20, 21 der Extruder 4 und 5 verbunden ist. Messen die Sensoren 18 einen zu hohen Überschuss an Beschichtungsmaterial werden durch

den Regler 19 die beiden Motoren 20 und 21 betätigt und dadurch die Menge des von den Extrudern 4 und 5 geförderten Beschichtungsmaterials 8 reduziert. Auf diese Weise lässt sich die Materialzufuhr so dosieren, dass entsprechend der eingestellten Breite des Bemessungs-Spaltes 10 die genauen Mengen Beschichtungsmaterial 8 zugeführt werden können. Schwankungen werden durch die Transportelemente 13a und 13b ausgeglichen.

[0023] Selbstverständlich ist es je nach Anwendungsfall möglich, nur einen Extruder 4 vorzusehen, um das Trägermaterial 2 nur einseitig zu beschichten. In einem solchen Fall ist es auch denkbar, auf das untere Transportelement 13b zu verzichten, sofern das aufgetragene Beschichtungsmaterial 8 das Trägermaterial nicht so durchdringt, dass sich auch auf der Unterseite der Bahn Überschuss ansammeln kann. In einem solchen Fall ist es dann z.B. auch möglich, auf die erste Walze 11b zu verzichten um sie z.B. durch ein stationäres Führungselement oder eine Führungsschiene zu ersetzen, um den Bemessungs-Spalt 10 zu begrenzen.

[0024] Gemäss Figur 3 ist nach dem Bemessungs-Spalt 10 eine UV-Lampe 22 vorgesehen, welche die Aushärtung des aufgetragenen Kunststoffmaterials beschleunigt.

[0025] Figur 4 zeigt eine Anordnung analog Figur 3. Dabei sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen. Die in Figur 3 dargestellten Sensoren 18 sind nicht dargestellt. Sie können je nach Genauigkeitsanforderung und Toleranzschwankungen verwendet werden.

[0026] Im Ausführungsbeispiel gemäss Figur 4 ist zusätzlich nach der Antriebswalze 9 eine Ultraschall-Sonotrode vorgesehen die von einer nicht dargestellten Versorgungseinrichtung gespeist wird. Die Sonotrode 24 schwingt in bekannter Weise mit Ultraschallfrequenz. Sie beaufschlagt damit das Trägerband 2 mit Schwingungsamplituden, wodurch das aufgetragene Beschichtungsmaterial 8 in das Trägermaterial 2 eingebracht wird. Dadurch wird gute Durchdringung des Trägermaterials gewährleistet. Lufteinschlüsse werden ausgetrieben. Dadurch wird auch vermieden, dass an den ersten Walzen 11a und 11b, bzw. im Bemessungs-Spalt 10 Luftblasen im Trägermaterial 2 eingeschlossen und gegebenenfalls zuviel überschüssiges Beschichtungsmaterial 14a und 14b abgestreift wird.

[0027] Mit der neuen Anordnung lässt sich auf hervorragend einfache Weise sowohl die Dicke des imprägnierten bzw. beschichteten Trägermaterials 2 durch einfaches Justieren der Achsen der ersten Walzen 11a in Richtung des Pfeils A einstellen, als auch Zufuhrschwankungen und Toleranzschwankungen mittels der beiden Rückführ-Kreisläufe I und II ausgleichen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auftragen von Beschichtungsmaterial beim Herstellen beschichteter und/oder imprägnierter Flächengebilde, wobei ein Bemessungs-Spalt (10) zur Bemessung der Dicke des durch den Spalt (10) bewegten, beschichteten und/oder imprägnierten Flächengebildes (2) mit fester Spaltbreite vorgesehen ist, der auf zumindest einer Seite von einer ersten Walze (11a, 11b) begrenzt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Walze (11a, 11b) sich entgegen der Bewegungsrichtung des Flächengebildes (2) bewegt und zum Abtragen von überschüssigem Beschichtungsmaterial (14a, 14b) ausgebildet ist, dass eine zweite Walze (16a, 16b) vorgesehen ist, die zum Auftragen des überschüssigen Beschichtungsmaterials (14a, 14b) auf das beschichtete und/oder imprägnierte Flächengebilde (2) vor dem Passieren des Spaltes (10) dient und dass ein Transportelement vorgesehen ist, zum Abtragen des überschüssigen Beschichtungsmaterials von der ersten Walze (11a, 11b) und zum Aufbringen des überschüssigen Beschichtungsmaterials auf die zweite Walze (16a, 16b).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportelement (13a, 13b) als Rakel (15a, 15b), ausgebildet ist, der an der ersten Walze (11a, 11b) entlangstreift und der dazu ausgebildet ist das überschüssige Beschichtungsmaterial (14a, 14b) auf die zweite Walze (16a, 16b) zu fördern und dass die zweite Walze (16a, 16b) sich ebenfalls entgegen der Bewegungsrichtung des Flächengebildes (2) dreht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Bemessungs-Spalt (10) zwischen zwei Walzen (11a, 11b) gebildet wird, die sich jeweils entgegen der Bewegungsrichtung des Flächengebildes (2) bewegen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zu jeder der Walzen (11a, 11b) ein Transportelement (13a, 13b) vorgesehen ist, mit dem das überschüssige Beschichtungsmaterial (14a, 14b) von der Walze (11a, 11b) abgetragen wird und dass zu jeder Walze (11a, 11b) eine weitere Walze (16a, 16b) vorgesehen ist, die über das Transportelement (13a, 13b) abgetragenes Beschichtungsmaterial (14a, 14b) erhält und mit dem beschichteten und/oder imprägnierten Flächengebilde (2) in Kontakt steht um dieses Beschichtungsmaterial (14a, 14b) wieder aufzubringen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich die weiteren Walzen (16a, 16b) jeweils ebenfalls entgegen der Bewegungsrichtung des Flächengebildes (2) bewegen und dass als Transportelement (13a, 13b) ein Rakel (15a, 15b) eingesetzt ist, das mit seinen gegenüberliegenden Seiten jeweils die erste Walze (11a, 11b), die den

- Spalt (10) bildet bzw. die zweite Walze (16a, 16b), die das überschüssige Material (14a, 14b) wieder auf das beschichtete und/oder imprägnierte Flächengebilde (2) aufbringt, derart in Wirkeingriff steht, dass das Material (14a, 14b) vor den ersten Walzen (11a, 11b) abgekratzt und auf die zweiten Walzen (16a, 16b) gefördert wird.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Regelanordnung (19) vorgesehen ist mit der die Anordnung zur Beschichtung, insbesondere die Menge des aufgetragenen Beschichtungsmaterials (8), gesteuert wird und dass ein Sensor (18) vorgesehen ist, zur Messung der Menge des überschüssigen Beschichtungsmaterials (14a, 14b), und dass diese Eingabegrösse der Regelanordnung (19) zugeführt wird.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Regelanordnung (19) das Überschreiten eines Grenzwertes von überschüssigem Beschichtungsmaterial (14a, 14b) misst.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Anordnung (22) zum Beaufschlagen des beschichteten und/oder imprägnierten Flächengebildes (2) mit Ultraschall vorgesehen ist und dass diese vor dem Bemessungs-Spalt (10) angeordnet sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Spaltbreite des Bemessungs-Spaltes (10) einstellbar ist.
10. Verfahren zum Auftragen von Beschichtungsmaterial beim Herstellen beschichteter und/oder imprägnierter Flächengebilde, dadurch gekennzeichnet, dass das mit viskosem Beschichtungsmaterial (8) beschichtete und/oder imprägnierte Flächengebilde (2) durch einen Bemessungs-Spalt (10) mit fester Spaltbreite (10), der auf zumindest einer Seite von einer sich gegenläufig zur Bewegungsrichtung des Flächengebildes (2) drehenden ersten Walze (11a, 11b) gebildet ist, bewegt wird, dass überschüssiges Beschichtungsmaterial (14a, 14b) mittels der Walze vom Flächengebilde (2) abgetragen wird, dass das überschüssige Beschichtungsmaterial (14a, 14b) von der Walze (11a, 11b) entfernt wird, einer zweiten Walze (16a, 16b) zugeführt wird und mittels der weiteren Walze (16a, 16b) auf das beschichtete Flächengebilde vor dem Passieren des Spaltes wieder aufgetragen wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass überschüssiges Beschichtungsmaterial (14a, 14b) auf beiden Seiten des Flächengebildes (2) mittels einer sich drehenden Walze (11a, 11b) abgetragen wird.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Menge des überschüssigen Beschichtungsmaterials (14a, 14b), die sich vor dem Bemessungs-Spalt (10) bildet, mittels eines Sensors (18) gemessen wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Menge des Beschichtungsmaterials (8), das auf das Flächengebilde (2) aufgebracht wird, in Abhängigkeit von der Menge des überschüssigen Beschichtungsmaterials (14a, 14b) vor dem Bemessungs-Spalt (10) geregelt wird.

Fig. 2

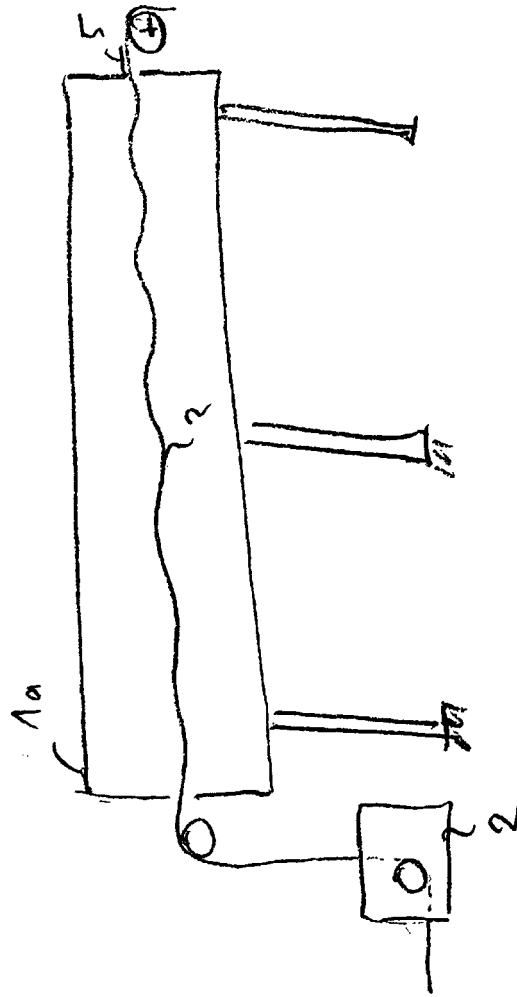
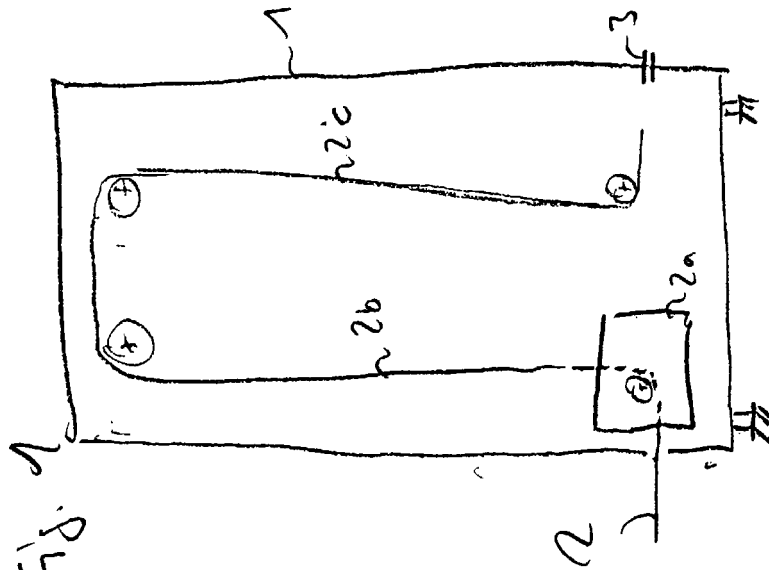
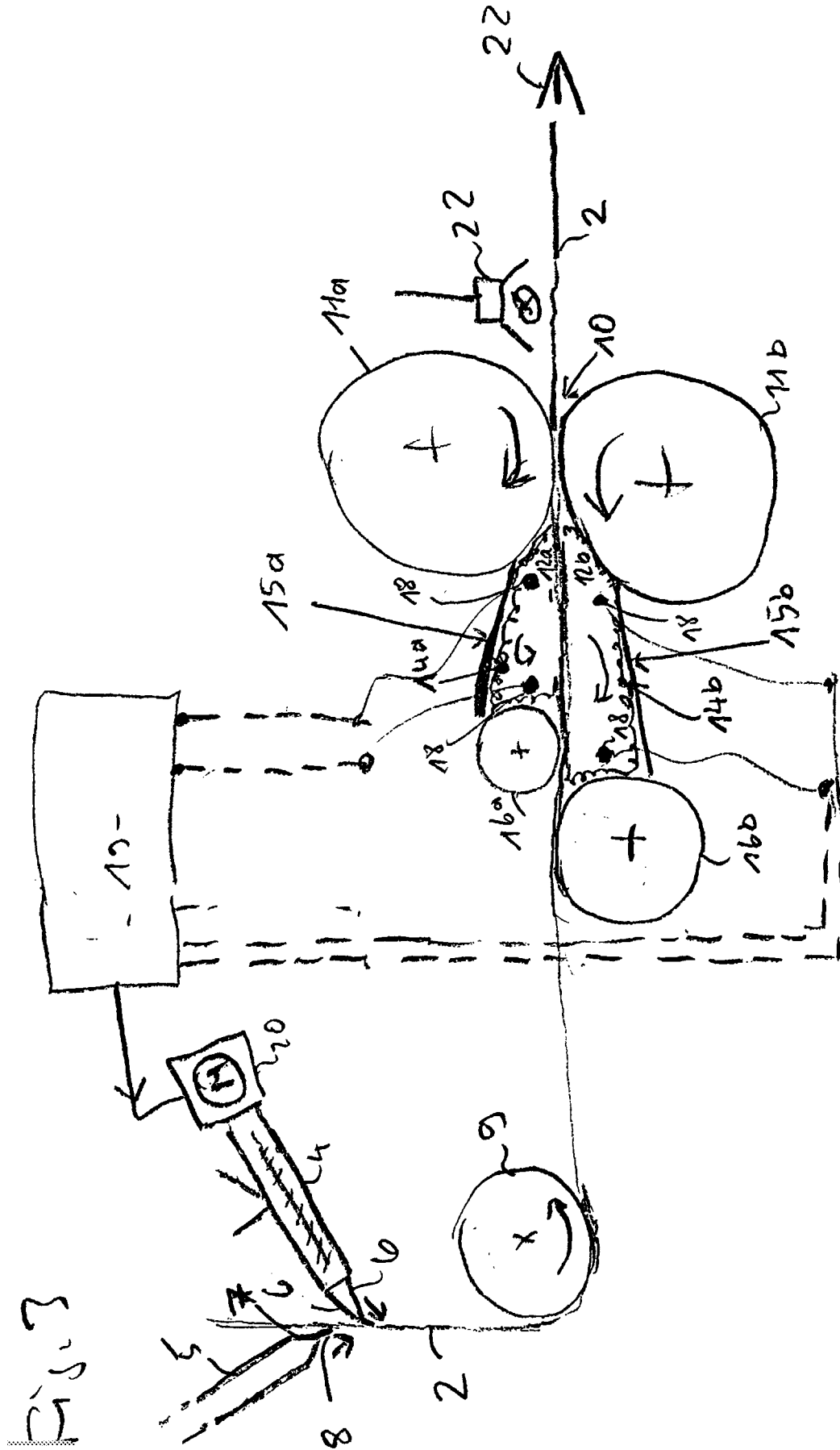
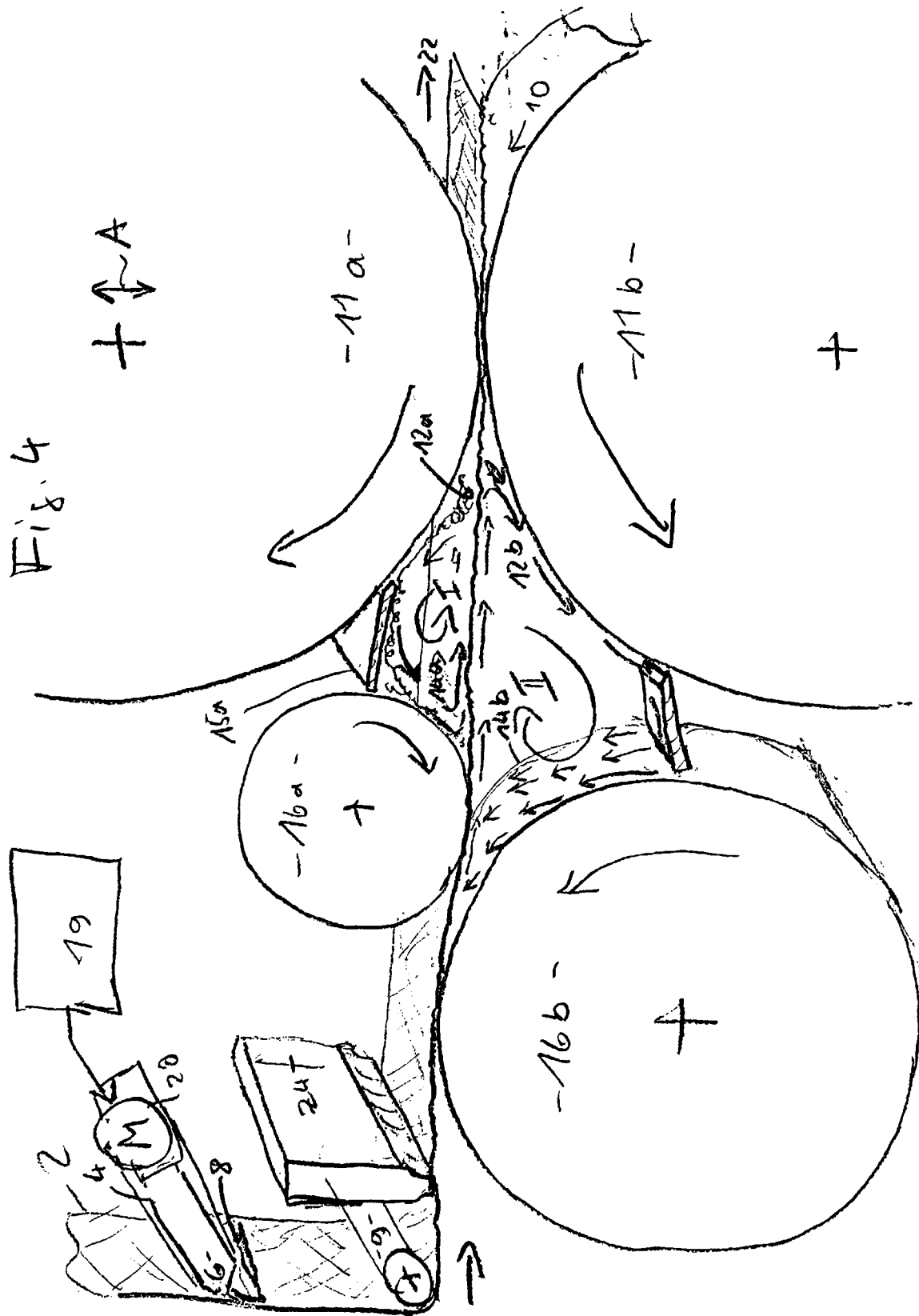


Fig. 1









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 1479

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	CH 660 563 A (YTONG AG) 15. Mai 1987 * Seite 3, Zeile 18 - Zeile 39 * ---	1,10	B05C11/02 D21H25/12 B05C1/08
A	DE 29 30 097 A (DYFORM ENG LTD) 12. Februar 1981 * Seite 10, Zeile 22 - Seite 11, Zeile 13; Abbildung 3 * ---	1,2,10	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 052 (C-213), 9. März 1984 & JP 58 207967 A (YOKOYAMA SEISAKUSHO:KK), 3. Dezember 1983 * Zusammenfassung * -----	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B05C D21H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. März 1999	
		Prüfer Juguët, J	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P/4C03)

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

EP 98 12 1479

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

30-03-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 660563 A	15-05-1987	DE 3224333 A	05-01-1984
		AT 400461 B	25-01-1996
		AT 330982 A	15-05-1995
		EP 0131064 A	16-01-1985

DE 2930097 A	12-02-1981	KEINE	

EPO FORM P0461

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