

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 82111602.7

51 Int. Cl.³: **D 06 B 19/00**
D 06 B 11/00

22 Anmeldetag: 14.12.82

30 Priorität: 23.12.81 DE 3150937
23.12.81 DE 3150939

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.06.83 Patentblatt 83/26

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR GB IT LI NL

71 Anmelder: **Mitter, Mathias**
Falkenstrasse 57
D-4815 Schloss Holte(DE)

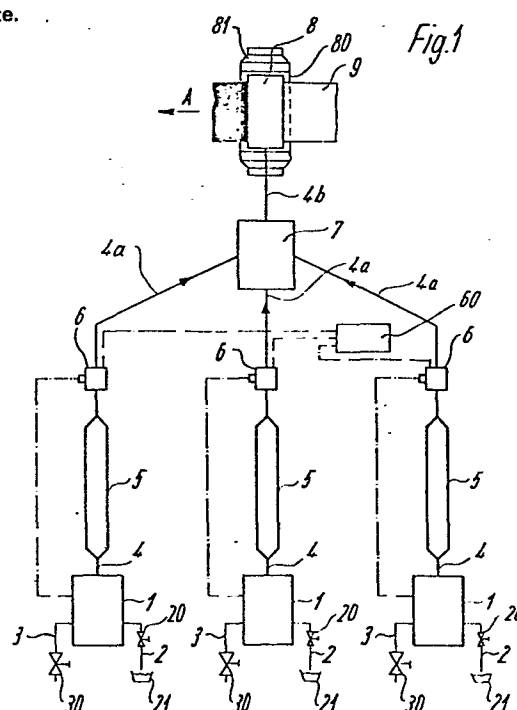
72 Erfinder: **Mitter, Mathias**
Falkenstrasse 57
D-4815 Schloss Holte(DE)

74 Vertreter: **Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al,**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Loesenbeck Dipl.-Ing. Stracke
Jöllenbecker Strasse 164 Postfach 5605
D-4800 Bielefeld 1(DE)

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Auftragen von verschäumter Flotte.**

57 Unterschiedliche Flotten werden jeweils getrennt voneinander aufgeschäumt und diese Schäume werden kontinuierlich oder diskontinuierlich gesteuert zusammengeführt. Dieses aus farblich oder chemisch unterschiedlichen Schäumen und/oder unterschiedlich zusammengestellten Schäumen bestehende Gemenge oder Gemisch wird einer Schaumauftragsvorrichtung zugeführt, in welcher die unterschiedlichen Schaumgemenge oder Schaumgemische als entsprechende Farben oder Farbeffekte auf eine vorzugsweise kontinuierlich laufende Warenbahn aufgetragen werden.

In einem Zusammenführungsbereich der Einzelschäume wird ein Auftragsgemisch oder ein Auftragsgemenge erzielt, wobei diesem Zusammenführungsbereich ein weiterer Mix- oder Mengenbereich nachgeschaltet werden kann, in dem ein feineres Gemenge oder Gemisch erzeugt wird. Bei den unterschiedlichen Flotten kann die innige Vermischung gewünscht oder auch verhindert werden, beispielsweise dadurch, daß sie mit unterschiedlichen Verdickungsmitteln oder unterschiedlichen Chemikalien angesetzt sind.



9/5

Mathias Mitter, Falkenstr. 57, 4815 Schloß Holte

Verfahren und Vorrichtung zum Auftragen von verschäumter Flotte

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Auftragen von verschäumter Flotte durch ein Sieb oder eine Schablone.

5 Derartige Vorrichtungen sind an sich bekannt. So ist beispielsweise ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Bildung von Schaum und zum Auftragen von Schaum durch die DE-OS
25 23 062 bekannt. Mit dieser Vorrichtung läßt sich nur eine einzige verschäumte Flotte direkt auf eine Ware auftragen, und zwar als Schaum. Der Nachteil dieser Vorrichtung
10 besteht darin, daß nur ein einziger Schaumerzeuger vorhanden ist, der demzufolge nur eine einzige Farbflotte aufschäumen kann, abgesehen davon, daß der Schaum direkt auf die Ware aufgebracht wird und es außerordentlich schwierig ist, diesen Schaum gleichmäßig auf der Ware zu zer-
15 stören.

Weiterhin ist durch die DE-PS 20 26 492 das Auftragen von Flotte durch ein Sieb oder durch eine Schablone hindurch bekannt.

Ferner ist bereits eine Vorrichtung bekannt, bei der eine Farbflotte in einem Schaumerzeuger hergestellt wird und durch ein Sieb oder eine Schablone auf die Ware aufgetragen wird.

- 5 Ferner ist es durch die DE-AS 22 14 377 bekannt, durch Applikation von mischbaren und nichtmischbaren Schäumen direkt auf die Ware Mehrfarbeneffekte zu erzielen.

10 Mit allen diesen Vorrichtungen ist es aber nicht möglich, genau reproduzierbare Farbaufträge auf einer Warenbahn zu erzielen, und zwar mit einer einzigen Auftragsstation, wobei die Auswahl der Farbe, die Musterung, ihre Rapportgenauigkeit oder ihre Rapportfreiheit frei wählbar ist.

- Es sind zwar bereits schon Auftragsvorrichtungen bekannt, mit denen Musterungen erzielbar sind, dadurch, daß z.B.
- 15 unterschiedliche Farben als Flotten aus Düsen auf die Ware aufgespritzt werden, wobei diese Düsen die Ware muster- gemäß anfärben. Klare Muster sind aber damit nicht zu erzielen, wenn die Düse auch noch so dicht an die Ware herangeführt wird. Beim Ausspritzen der Farbe aus den Düsen ge-
- 20 schieht dies unkontrolliert. Außerdem erfolgt eine verhältnismäßig starke Durchtränkung der Warenbahn durch die Farbstoffe, da sowohl der Mittenbereich, der von der Düse getroffen wird, als auch der Randbereich des Auftragskegels einer Düse genügend eingefärbt sein muß.
- 25 Die meisten Druck- oder Auftragsverfahren und -vorrichtungen haben den Nachteil, daß genau abgegrenzte Flächen im Endprodukt erscheinen, die sich ständig in einem ganz genauen Rapport wiederholen, so daß beispielsweise beim Bedrucken von Auslegeware oder Teppichen das Zusammenlegen
- 30 einzelner Stücke beim Endverbraucher auf Schwierigkeiten stößt. Es muß nämlich genau auf das Muster geachtet werden, um Schnittlagen auf dem Teppichboden nicht deutlich werden zu lassen. Auch dieses Problem wurde schon mehrfach gesehen und versucht zu lösen.

Andererseits ist es immer wieder schwierig, eine ganz bestimmte Farbe erneut herzustellen. Die einzelnen Metragen weichen im Farbton und in der Farbqualität häufig voneinander ab.

- 5 Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, mit der durch das Auftragen von verschäumten Flotten vorab bestimm-
bare, jederzeit reproduzierbare Farbaufträge erzielbar sind, wobei durch eine einzige Auftragsstation bereits schon
10 Musterungen, und zwar Mehrfarbenmusterungen hergestellt werden können, die reproduzierbar, aber nicht unbedingt rapportgebunden sein müssen.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

- 15 Mit der Erfindung ist es nunmehr möglich, beispielsweise zunächst Schäume in den drei Grundfarben herzustellen, sie abgemessen zusammenzuführen und sie in genau vorbestimmten Mengen miteinander entweder zu vermengen oder zu mischen, um entweder einen ganz bestimmten Grundton zu erhalten
20 oder um ein Gemenge zu erhalten, das einen Mehrfarbenauftrag ermöglicht.

Der Vorteil der Mengenmessung nach dem Verschäumen der Flotte besteht in der größeren Genauigkeit der Messung und damit in der zu erzielenden Farbmischung bzw. in dem
25 zu erzielenden Farbgemenge.

Dies soll an einem Beispiel verdeutlicht werden:

- Bei einem Mischungsverhältnis von 1 : 300 beim Aufschäumen der Flotte mittels Druckluft und damit einer Vergrößerung des Volumens um das 300-fache verringert sich die
30 Fehlerquelle um $1/300$ bei der Messung des Schaumes im Verhältnis zur Mengenmessung bei der nicht verschäumten Flotte. Dies ist ein erheblicher Vorteil gegenüber vorbe-

kannten Flottenmischungen zur Herstellung von flüssigen Auftragsflotten, die nicht verschäumt werden.

Werden die verschäumten und genau vorbestimmten Flotten nicht miteinander vermischt, sondern nur gemengt gemäß
5 einem bevorzugten Ausführungsbeispiel nach Anspruch 5 der Erfindung, ist es möglich, unterschiedliche Flotten oder Flüssigkeiten in Zuführungsquanten erst zu zerteilen oder in Kleinmengen einer Zusammenführungsvorrichtung zuzuführen, wobei in diesem Zusammenführungsbereich ein ganz bestimmtes
10 Gemenge entsteht. Dieses Gemenge hat absolut genau festgelegte Flottenbestandteile aus unterschiedlichen Schaumgeneratoren. Das Gemenge wird dann nicht innig vermischt, sondern besteht praktisch aus einem Grobgemenge und die Schäume werden nur vereint. Sie gelangen dann anschließend in
15 den Auftragsbereich und werden dort über das Sieb oder die Schablone auf die Ware aufgetragen, wobei sie bei Durchgang durch das Sieb oder die Schablone in den Flottenzustand zurückgeführt werden. Auf der Ware entsteht durch die Flottenmengen Mehrfarbeneffekt oder bei Verwendung
20 gleicher Farbe mit unterschiedlich zusammengestellten Schäumen entstehen Farbnuancen.

Der Auftrag kann mit allen nur möglichen Auftragsgeräten erfolgen, beispielsweise durch Einrakeln des Schaumes, unter Zuhilfenahme von Saugvorrichtungen u.dgl. Dabei wird
25 ein Sieb oder eine Schablone zwischengeschaltet.

Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist in den Merkmalen des Anspruches 14 angegeben.

Wesentlich ist, daß die einzelnen Schäume getrennt voneinander aufgeschäumt werden und entweder beispielsweise aus
30 drei Grundfarben zu einer beliebigen reproduzierbaren Mischfarbe zusammengemischt werden oder partiell getrennt voneinander bleiben, so daß beim Auftrag auf die Ware durch die Schablone oder das Sieb hindurch die Oberfläche

der Ware fleckartig mit unterschiedlichen Flotten getränkt wird. Ist eine gemusterte Schablone zwischengeschaltet, sind nur Teilflächen entsprechend getränkt, die dann wiederum auch unterschiedliche Farbflecke haben können.

- 5 Die unterschiedlichen Schäume, die der Auftragsvorrichtung zugeführt werden, können farblich unterschiedlich sein und/oder unterschiedlich zusammengestellte Schäume, die z.B. nur Farbnuancen geben.

10 Als Schaumerzeuger können an sich bekannte Schaumerzeuger Verwendung finden, beispielsweise ein Schaumerzeuger gemäß der DE-OS 25 23 062, der als statischer Schaumerzeuger gilt. Es sind auch dynamische Schaumerzeuger bekannt, beispielsweise durch die US-PS 4 193 762. Dabei wird im allgemeinen eine Tenside enthaltende Flotte durch Anlegen eines kon-

15 stanten überatmosphärischen Luftdruckes, der regelbar ist, beispielsweise von ca. 2 bar, über eine Rohrleitung in eine Mischkammer gedrückt. Sowohl die zugeführte Flottenmenge als auch die zugeführte Luftmenge ist einstellbar und regelbar. Es gibt unterschiedliche Ausführungen von Mischkammern.

- 20 Als Zusammenführungsvorrichtung kann ein einfacher Behälter vorhanden sein, in den die zugeführten Schäume aus einer ausgewählten oder vorhandenen Anzahl von Schaumerzeugern eingebracht und gelagert werden, wobei sie diese Zusammenführungsvorrichtung einfach durchlaufen können. Sie können
- 25 aber auch in dieser Zusammenführungsvorrichtung grob vermengt oder gar gemischt werden. Wesentlich ist, daß die Schäume jeweils partiell voneinander getrennt zugeführt werden und ggf. vermischt dann weitergeführt werden oder partiell voneinander getrennt bleiben, wenn kein Misch-
- 30 farbeauftrag gewünscht wird, sondern ein Mehrfarbeauftrag. Eine Vermergung kann mittels an sich bekannter Vermengungsvorrichtungen erfolgen, falls die Zusammenführung allein nicht genügt. Um zu erzielen, daß die zugeführten Schäume vor und/oder in dem Zusammenführungsbereich zerteilt werden,

besteht die Möglichkeit, in der Fördereinrichtung für die Schäume, vorzugsweise den Leitungen, einstellbare, steuerbare Ventile anzuordnen. Diese Ventile können programmgesteuert sein, was nicht näher dargestellt ist.

- 5 Ein weiterer Gedanke der Erfindung besteht darin, daß dem Zusammenführungsbereich ein Mengkopf nachgeschaltet ist, wobei es möglich ist, in diesem Mengkopf ein Nachmengen der zusammengeführten Schäume zu erzielen, ggf. auch ein Nachmischen, vorzugsweise aber, wenn ein Mehrfarbenauftrag gewünscht wird, ein langsamlaufendes Grobrührwerk.
- 10

Ein weiterer Gedanke besteht darin, daß zwischen den Schaumerzeugern und der Zusammenführungsvorrichtung jeweils ein Schaumspeicher angeordnet ist, in den der Schaumerzeuger jeweils fördert. Es ist außerordentlich schwierig, Schaumerzeuger zwischenzeitlich abzuschalten, da sie jeweils Anlaufzeiten von einigen Minuten benötigen, um stabilen Schaum zu erzeugen. Bei nachgeschaltetem Schaumspeicher können die Schaumerzeuger kontinuierlich die Schaumspeicher füllen und die nachgeschalteten, ebenfalls programmgesteuerten Ventile öffnen und schließen sich, wobei in den Öffnungszeiten der in dem jeweiligen Schaumspeicher gestaute Schaum sich entspannt und zur Zusammenführungsvorrichtung fließt. Der Zufluß zur Zusammenführungsvorrichtung wird somit jeweils geteilt, also fraktioniert, so daß sich bei der Auftragsvorrichtung, also beim Abnehmer, ein vermischter Schaum einfindet, wenn mit einer bestimmten Farbe uni gefärbt werden soll oder ein vermengter Schaum vorhanden ist, mit dem aber, da keine innige Mischung durchgeführt wurde, ein Mehrfarbenauftrag oder die Erzielung von Farbeffekten möglich ist.

15

20

25

30

Weitere Kennzeichen und Merkmale ergeben sich aus den nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispielen.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Fig. 1 und 2 erläutert. Beide Figuren zeigen schematische Darstellungen von Vorrichtungen, und zwar

Fig. 1 eine Vorrichtung zur Aufbringung einer Uni-Farbe,

5 Fig. 2 eine Vorrichtung zur Herstellung von Farbeffekten.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, sind vorzugsweise drei beliebig ausgebildete, an sich bekannte Schaumerzeuger 1 vorgesehen, die auch als Schaumgenerator bezeichnet werden können. Diese Schaumerzeuger 1 haben eine separate Flotteneinspeisung 2 und eine separate, ebenfalls regel- und steuerbare Drucklufteinspeisung 3. Die Regelvorrichtungen 20 und 30 für die Zuführung der Flotte und für die Zuführung der Druckluft sind nur symbolisch dargestellt. Sie sind als Handventile gezeichnet, sollten aber von einem Computer her steuerbar sein. Der Flottenvorratsbehälter ist ebenfalls nur symbolisch dargestellt.

Leitungen 4 führen zu Schaumspeichern 5, die vorteilhaft sind, um eine gleichmäßige Zuführung des Schaumes zur Auftragsvorrichtung zu gewährleisten.

20 Den Schaumspeichern 5 nachgeordnet sind Durchflußkontrollvorrichtungen 6, und zwar Durchflußmesser bzw. Meßwertgeber, in denen vorgewählte Schaummengen gemessen und über die Zuflußleitungen 4a einer Zusammenführungsvorrichtung 7 zugeführt werden. Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ist es eine Mischvorrichtung. Nach einer innigen Vermischung 25 in der beliebig ausgebildeten Zusammenführungsvorrichtung 7 des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 wird der Schaum über ein oder mehrere Zuleitungen 4b einer Schaumauftragsvorrichtung 8 zugeführt, beispielsweise einer Schlitzrakel oder einer Vorrichtung, die den Schaum vor eine Rakel legt, 30 wobei diese Auftragsvorrichtung 8 innerhalb eines Siebzy-

linders 80 angeordnet ist. Auch ein Sieb kann hier unterhalb der Auftragsvorrichtung vorgesehen werden, wie es bei Siebdruckmaschinen vorbekannt ist. Der Schaum verflüssigt sich beim Durchgang durch das Sieb und wird mustergemäß
5 oder uni auf eine Ware 9 aufgebracht. Die Ware 9 kann in Pfeilrichtung A transportiert werden.

Es kann sich um ein beliebiges Sieb, Siebband, um einen Siebzylinder od.dgl. handeln, beispielsweise auch um ein Siebband, das um Rollen geführt ist gemäß der DE-PS
10 22 58 892. Die Auftragsvorrichtung kann auch eine Rakelwalze sein gemäß der DE-OS 20 35 220.

Als Schaumerzeuger 1 kann jeder beliebige Schaumgenerator Verwendung finden, der vorbekannt ist.

Als Schaumspeicher können einfache Behälter vorgesehen sein,
15 die eine strömungstechnisch günstige Form haben, damit in diesen Behältern kein Altschaum stehen bleibt.

Als Durchflußmesser oder Meßwertgeber bzw. als Durchflußkontrollvorrichtung 6 können Vorrichtungen vorgesehen werden, die für die Durchflußmengenmessung bei Flotten vorbekannt sind. Diese Vorrichtungen haben vorzugsweise zwei
20 Aufgaben, nämlich einerseits die Durchflußmenge zu steuern und praktisch das Schaumquantum, das zur Mischvorrichtung gelangt, genau zu begrenzen und andererseits bei zu viel oder zu wenig Förderung durch den Schaumerzeuger den zugehörigen Schaumerzeuger entsprechend herunter- oder heraufzuregeln, d.h. in seiner Produktion zu beeinflussen. Der Verschäumungsgrad bewegt sich im allgemeinen zwischen 1 : 4
25 bis 1 : 300 und in diesem Bereich verringert sich der Fehler der jeweiligen Farbeinspeisung in die Mischvorrichtung oder Mengvorrichtung, die als Zusammenführungsvorrichtung 7
30 bezeichnet ist.

Bei einem Verschäumungsgrad von 1 : 300, also einem Mischungsverhältnis von Flotte und Luft im Verhältnis von 1 : 300 und Vergrößerung des Volumens um das 300-fache verringert sich die Fehlerquelle somit um $1/300$ bei der
5 Messung des Schaumes in den Durchflußkontrollvorrichtungen 6, die als Durchflußmesser bzw. Meßwertgeber ausgebildet sind.

Die Einstellung der Durchflußmesser bzw. Meßwertgeber erfolgt von einem Rechner aus, der mit 60 in der Zeichnung bezeichnet ist und der mit den Durchflußmessern oder Meßwertgebern bzw. den Durchflußkontrollvorrichtungen 6 elek-
10 trisch verbunden sein kann.

Somit ist eine Vorrichtung geschaffen, mit der eine vorab bestimmbare Farbtonmischung für einen Schaumauftrag erzielbar ist. Dabei kann beispielsweise ein beliebiger Prozent-
15 anteil Rot, ein beliebiger Prozentsanteil Gelb und ein beliebiger Prozentanteil Blau von den Durchflußkontrollvorrichtungen 6 freigegeben werden und zur Zusammenführungsvorrichtung 7, in diesem Fall einer Mischvorrichtung, gelangen, dort innig vermischt werden und durch das Schaumauftragsgerät aufgetragen werden.
20

Wie bereits erwähnt, kann das Schaumauftragsgerät beliebig ausgebildet sein, kombiniert mit Saugkasten und Rakel, eine an sich bekannte Siebdruckvorrichtung, eine Vorrichtung, die mit einem gleichmäßig perforierten, ggf. kontinuierlich umlaufenden Sieb läuft od.dgl.. Je nachdem, welcher
25 Effekt endgültig erzielt werden soll, nämlich ob die Ware nun gefärbt werden soll, mustergemäß bedruckt werden soll u.dgl., wird ein entsprechendes Schaumauftragsgerät eingesetzt.

30 Als Ware kann jede beliebige Warenbahn derart gefärbt oder bedruckt werden, aber auch Stränge, Fäden, Fasern, Litzen u.dgl. Auch flächige Einzelstücke sind derart mit einem Schaumauftrag versehbar.

Als Material kann ein Fasergebilde dienen, wie Textilien, Vliese, Non-woven, aber auch Papier, Kunststoff, Folien u.dgl.

5 Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß Fig. 1 ist es möglich, die prozentualen Anteile der gewünschten Farbe des aufzutragenden Schaumes festzulegen, ggf. erst zu ermitteln und diese Werte derart einzusetzen, daß sie die Durchflußmengen pro Zeiteinheit für die Grundfarben bestimmen. Im
10 Rechner kann also ein bestimmter Farbton erst eingespeist werden, dessen Werte dann feststehen und anschließend können die Durchflußkontrollvorrichtungen 6, vorzugsweise die Durchflußmesser, entsprechend eingestellt werden, die ihrerseits ggf. die jeweils zugeordneten Schaumerzeuger 1 beeinflussen. Dieses kann beliebig wiederholt werden.

15 Das Prinzip der vorliegenden Vorrichtung der Fig. 1 besteht somit darin, Farbtonmischungen über die Erstellung von Schaum aus Grundfarbflotten genau vorab bestimmbar und reproduzierbar zu machen.

Um den Zufluß zum Schaumauftragsgerät zu gewährleisten,
20 ist es vorteilhaft, den Schaumerzeuger 1 derart einzustellen, daß in den Schaumspeichern 5 ein höherer Druck herrscht, als im Bereich des Schaumauftragsgerätes. Dadurch ist gewährleistet, daß der Schaum gleichmäßig zufließt.

25 In Fig. 2 ist eine Vorrichtung gezeigt, mit der ein farbfleckenähnlicher Auftrag ermöglicht ist. Wird eine Schablone 80 gewählt, die eine Musterung aufträgt, kann jedes Muster in der Schablone seinerseits wieder unterschiedliche Farbfleckenbereiche aufweisen.

30 Der Grundaufbau der Vorrichtung ist derselbe, wie er in Fig. 1 gezeigt ist. Gleiche Bezugszeichen weisen auf die gleichen Vorrichtungen hin.

Über Fördereinrichtungen des Schaumes, beispielsweise Rohre oder Schläuche 4, 4a, wird der Schaum wieder einer Zusammenführungsvorrichtung 7 zugeführt, wobei diese Zusammenführungsvorrichtung die zugeführten Mengen von
5 Schaum aufnimmt. Dabei sind die Schaummengen deutlich voneinander getrennt. Man kann diese Zusammenführungsvorrichtung 7 als Grobvermischung bezeichnen. Es kann sich um ein einfaches Gehäuse handeln. Es besteht aber auch die Möglichkeit, in dieser Zusammenführungsvorrichtung 7 vor-
10 sichtig arbeitende Vermengungswerke anzuordnen, die lediglich die zugeführten Schaumstränge etwas miteinander vermengen.

Es besteht aber auch die Möglichkeit, die Zusammenführungsvorrichtung 7 einfach als Behälter auszubilden.

15 Dieser Zusammenführungsvorrichtung 7 kann ein Feinmengkopf 70 nachgeordnet sein, in dem z.B. ein langsam und vorsichtig arbeitendes Rührwerk angeordnet ist.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind zwischen Schaumerzeuger 1 und Zusammenführungsvorrichtung 7 wieder-
20 rum Schaumspeicher 5 vorgesehen, denen jeweils Durchflußkontrollvorrichtungen 6 nachgeschaltet sind. Diese können als Ventile ausgebildet sein. Diese Ventile können programmgesteuert werden. Dadurch ist es möglich, daß die Schaumerzeuger 1 ständig mit einem Mittelwert kontinuierlich Schaum herstellen und fördern, wobei die Durchfluß-
25 kontrollvorrichtungen 6 bzw. Ventile dem Schaum in festgelegten Zeiteinheiten oder in gesteuerten Zeiteinheiten den Weg freigeben, wenn er in die Zusammenführungsvorrichtung 7 gelangen soll. Dies geschieht über die Leitungen 4a.

30 In dieser ganz grob zusammengeführten Konsistenz oder grob vermengten bzw. feiner vermengten Form gelangt der Schaum von der Zusammenführungsvorrichtung 7 oder dem Feinmengkopf 70 kommend in eine Leitung, ein Rohr oder Schlauch 4b,

der zu einer Auftragsvorrichtung 8 führt. In dieser Auftragsvorrichtung 8 wird der Schaum auf eine Ware 9, beispielsweise auf eine in Pfeilrichtung A laufende Warenbahn aufgetragen.

- 5 Als Ware können wiederum Fasergebilde, Textilien, Non-woven, Papier od.dgl. Verwendung finden, und zwar in Bahn- oder Stückform.

Jeder Schaumerzeuger 1 nimmt aus seinem Vorratsbehälter 21 od.dgl. seine Flotte auf und über die Druckluftleitung 3
10 wird Druckluft ebenfalls in genauer Bemessung zugeführt und die Aufschäumung beginnt in an sich bekannter Weise. Beide Medien, die dem Schaumerzeuger 1 zufließen, sind stufenlos steuerbar und regelbar.

Es laufen beispielsweise aus dem Schaumerzeuger 1 Schäume
15 in den Farben Gelb, Rot, Grün und Blau aus. Diese Schäume können einerseits aus in ihrer Konsistenz unterschiedlichen Flüssigkeiten oder Flotten hergestellt werden und sind andererseits ggf. auch, wie bereits erwähnt, mit unterschiedlichen Farben versehen. Bei dem dargestellten Ausführungs-
20 beispiel erscheinen somit in den Leitungen 4, in den Schaumspeichern 5 und in den Leitungen 4a noch völlig unvermengte, absolut getrennte Farbschäume oder Schaumkonsistenzen. In der Zusammenführungsvorrichtung 7 ergibt sich dann ein Schaumgemenge, so daß anschließend in der Leitung 4b im
25 dargestellten Beispiel alle vier Farben in klaren Flächen im Schaumstrang vorhanden sind.

Stellt man das erste Ventil, also die erste Durchflußkontrollvorrichtung 6, mit Kurzschaftfolge ein, das zweite Ventil derart, daß es sich jeweils in längeren Zeiträumen
30 öffnet, und läßt die Ventile der beiden letzten Leitungen programmgesteuert sich öffnen und schließen, so erhält man in der Zusammenführungsvorrichtung 7, also im Mengenbereich, ganz bestimmte Quanten von gefärbtem Schaum oder von unter-

5 schiedlichen Schaumkonsistenzen und erzielt dann auf der Ware 9 durch die Auftragsvorrichtung 8 ein gewünschtes bestimmtes Muster. Dieses Muster ist, wenn die Schablone 80 als Sieb ausgebildet ist und unbemustert ist, zwar nicht rapportgenau. Es läßt sich aber rapportähnlich reproduzieren und bei bemusterten Schablonen sind die einzelnen Farbflecke in den Auftragsbereichen gemustert, und zwar reproduzierbar gemustert.

10 Bleibt eines der Ventile oder Durchflußkontrollvorrichtungen 6 ständig offen, so kann ein gleichmäßiger Farbgrundton mit relativ großen Anteilen dieser jeweiligen Farbe oder dieses jeweiligen Schaumes der Auftragsvorrichtung 8 zugeführt werden.

15 . Außerdem kann die Aufschäumung unterschiedlich geschehen, dadurch, daß mehr oder weniger Druckluft durch die Leitungen 3 dem Schaumerzeuger 1 zugeführt wird. Dadurch erzielt man unterschiedliche Bläschengrößen. Durch unterschiedliche Bläschengrößen kann wiederum eine innige Vermischung der Schäume im Zusammenführungsbereich 7 vermieden werden, wenn diese nicht gewünscht wird.

Weiterhin ist es möglich, unterschiedliche Flüssigkeiten zur Herstellung der Schäume zu verwenden, sollen sie nun dieselbe oder unterschiedliche Farben erhalten.

25 Diese unterschiedlichen Flüssigkeiten können von ihrer Konsistenz her derart ausgebildet sein, daß sie sich nicht zu leicht vermischen, insbesondere wenn sie verschäumt sind. Die Flotten können unterschiedlich in ihrer Konsistenz sein, beispielsweise dadurch, daß sie unterschiedlich viskos sind bzw. unterschiedliche Verdickungsmittel enthalten.

30 Weiterhin besteht die Möglichkeit, daß die zu verschäumen den Flotten mit unterschiedlich reagierenden Hilfsmitteln, z.B. Verdickungsmitteln angesetzt sind bzw. anionisch bzw. kationisch wirksam werden.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, die Schaumflotten-
anteile der Zusammenführungsvorrichtung 7 mit unterschied-
lichen Fördervolumen zuzuführen. So kann beispielsweise
in der Zusammenführungsvorrichtung 7 nichts weiter er-
5 folgen als die Weiterführung der mit unterschiedlichen
Fördervolumen ankommenden Schaumteile oder -teilchen. Es
besteht aber auch die Möglichkeit, diese Fraktionsanteile
der Schaumflotten noch grob zu vermengen, um noch weiter
eine Veränderung des aufzutragenden Musters zu erzielen.
10 Dies kann durch Durchlauf des Gemenges, durch Hindernisse,
wie Schaufeln, Drähte, Siebe od.ögl. erfolgen oder durch
langsam umlaufende Rührwerke bekannter Art.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, sämtliche Ventile oder
Durchflußkontrollvorrichtungen 6 programmgesteuert arbei-
15 ten zu lassen. Dabei ist es möglich, zeitweilig eine der
Farben oder eine der Chemikalien abzuschalten, dafür eine
andere zuzuschalten u.dgl.

Damit ist eine allmähliche Veränderung auch des Musters
möglich, beispielsweise eine Verlagerung allmählich von
20 helleren Tönen auf dunklere Töne und dann wiederum eine
Rückverlagerung auf hellere Töne, je nach Wunsch.

Die Fraktionsanteile der zugeführten Schäume können wieder
unterschiedlich eingestellt sein. So kann der Schaum in
kleinen Schüben von der ersten Farbe in die Zusammen-
25 führungsvorrichtung 7 gelangen, von der zweiten Farbe in
größeren Schüben und von der dritten Farbe durchgehend.

Grundsätzlich ist die Erzielung von Farbeffekten gewünscht,
wobei dies einfarbige Farbeffekte sein können durch die
Wahl z.B. unterschiedlicher Verdickungsmittel für dieselbe
30 Farbe. Es können aber auch Mehrfarbeneffekte auf der Ware
erzielt werden.

Wie bereits erwähnt, ist der Gedanke der Erfindung nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. So sind Variationen denkbar und möglich. So ist der Begriff "Farbe" nicht einschränkend zu verstehen. Es können auch andere

- 5 Chemikalien aufgebracht werden, die verschäumt werden können, um einen Musterungseffekt zu erzielen, z.B. Glanzmittel, Ätzmittel u.dgl.

Auf jeden Fall soll in dem Zusammenführungsbereich 7 und auch im Feinmischkopf 70 beim Ausführungsbeispiel der Fig. 2
10 nicht ein inniges Gemisch der zugeführten Schäume erzielt werden, sondern die Schaumanteile werden nur soweit vermengt, daß beispielsweise für einen Mehrfarbenschäumauftrag jede Farbe für sich absolut getrennt bleibt, und zwar in kleineren oder größeren Schaumanteilen oder Schaumfraktionen.

- 15 Die offenbarten Merkmale und Kombinationen werden, soweit sie gegenüber dem Stand der Technik neu sind, als erfindungswesentlich angesehen, insbesondere die vorteilhaften Ausgestaltungen, die in den Unteransprüchen gekennzeichnet sind.

9/5

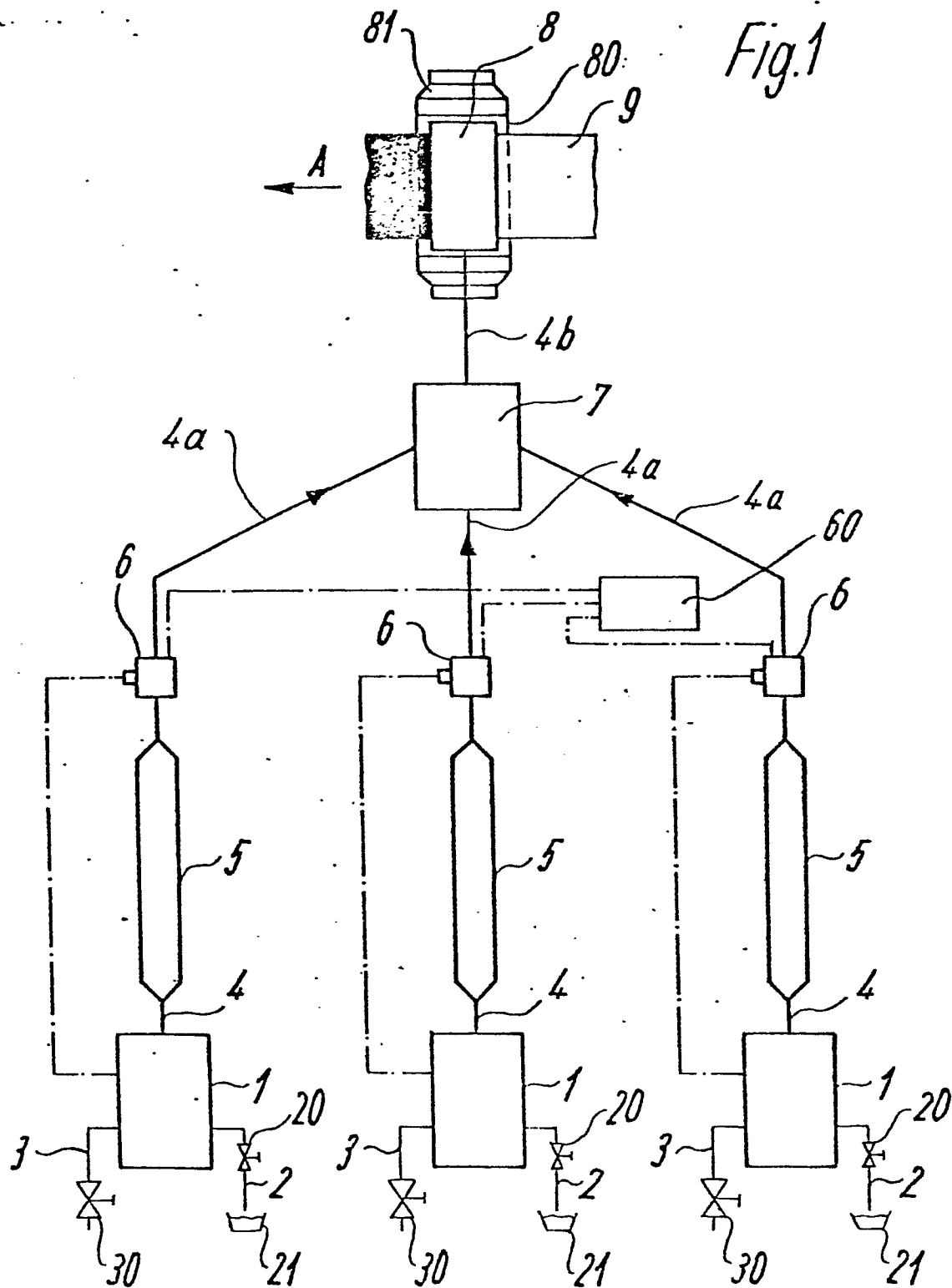
P a t e n t a n s p r ü c h e
=====

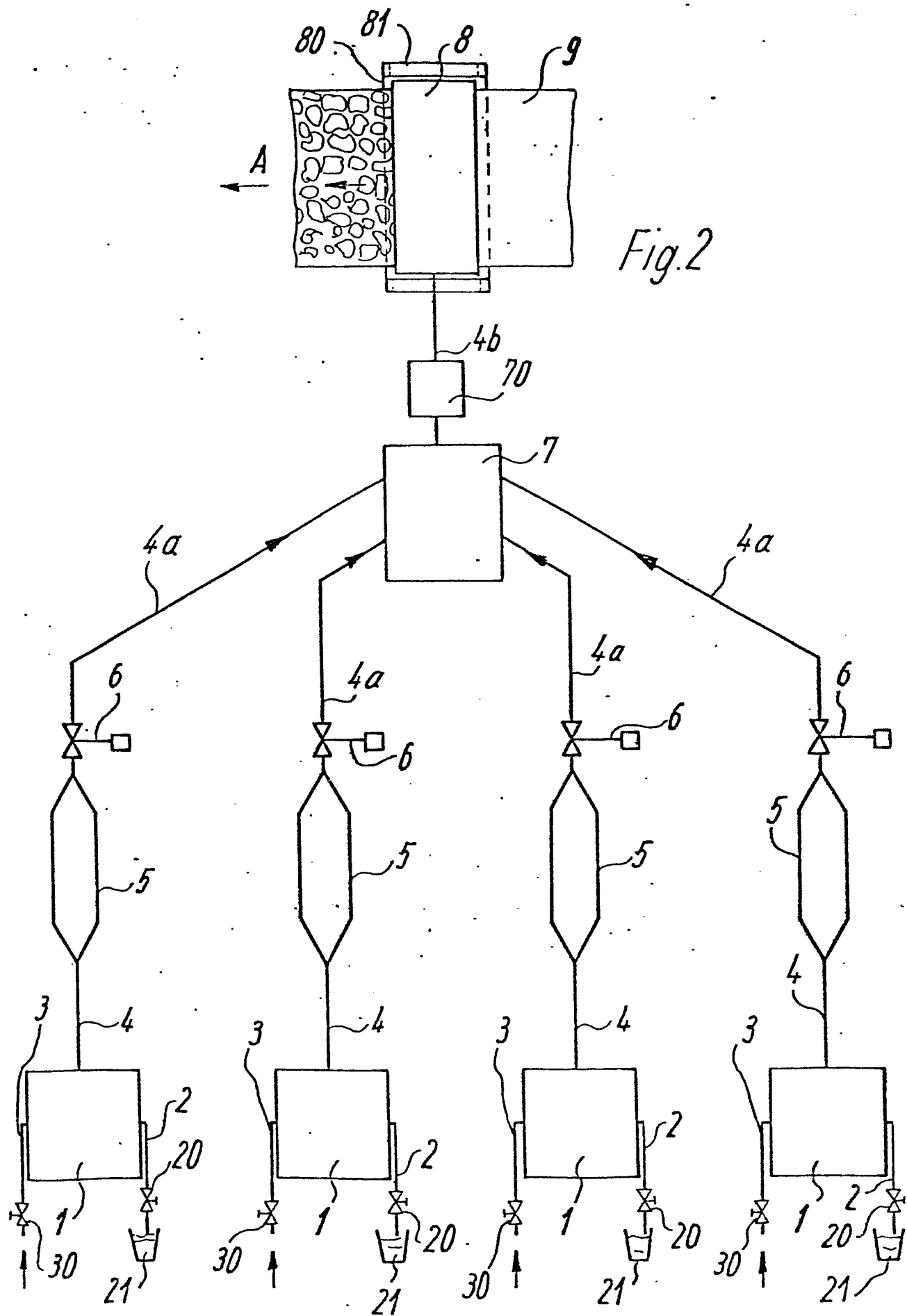
1. Verfahren zum Auftragen von verschäumter Flotte durch ein Sieb oder eine Schablone, dadurch gekennzeichnet, daß die farblich unterschiedlichen Flotten jeweils getrennt voneinander aufgeschäumt und die Schäume in vorab bestimmten, gemessenen bzw. bemessenen Mengen zusammengeführt und im erzielten Zustand auf die Ware durch das Sieb oder die Schablone hindurch aufgebracht werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die farblich unterschiedlichen Flotten, die getrennt voneinander aufgeschäumt sind, kontinuierlich in vorab bestimmten und gemessenen Mengen zusammengeführt und gemischt werden und im gemischten Zustand im erzielten neuen, einheitlichen Farbton auf eine Ware aufgetragen werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die prozentualen Anteile der gewünschten Farbe des aufzutragenden Schaumes ermittelt werden und diese Werte die Durchflußmengen zum Mischbereich pro Zeiteinheit für die Grundfarben bestimmen.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die getrennt voneinander hergestellten, farblich unterschiedlichen Schäume kontinuierlich oder diskontinuierlich gesteuert zusammengeführt werden und als unterschiedlich zusammengestellte Schäume als Gemenge dem Schaumauftragsbereich zugeführt, in welchem die unterschiedlichen

Schaummengen als entsprechende Farbeffekte unterschiedlicher Farben und/oder Farbtöne aufgetragen werden.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Zusammenführungsbereich der Einzelschäume zur Erzielung des Auftragsgemenges ein weiterer Mengungsbereich nachgeschaltet ist, in dem eine feinere Vermengung erzeugt wird zur Erzielung feinerer Farbeffekte beim Auftrag des Schaumes.
6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zugeführten Schäume vor und/oder im Zusammenführungsbereich zerteilt werden.
7. Verfahren nach Anspruch 4 und einem der nachfolgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zu verschäumen- den Flotten unterschiedlich in ihrer Konsistenz sind, wie unterschiedlich viskos bzw. unterschiedliche Verdickungs- mittel enthalten, bzw. anionisch oder kationisch wirksam werden.
8. Verfahren nach Anspruch 4 und einem der nachfolgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaumflotten- anteile dem Zusammenführungsbereich mit unterschiedlichem Fördervolumen bzw. fraktioniert zugeführt werden.
9. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Anzahl von Schaumerzeugern (1) mit separater Flotteneinspeisung (2) einer Zusammen- führungsvorrichtung (7) vorgeordnet ist, zu der von den Schaumerzeugern (1) Leitungen (4) geführt sind mit Durch- flußkontrollvorrichtungen (6) und die Zusammenführungs- vorrichtung (7) mit einer Schaumauftragsvorrichtung ver- bunden ist, die mit einem Sieb oder einer Schablone (80) versehen ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitungen (4) mit Durchflußmessern bzw. Meßwertgebern als Durchflußkontrollvorrichtungen (6) versehen sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchflußkontrollvorrichtung (6) als Meßwertgeber mit dem jeweiligen Schaumerzeuger (1) zur Regelung, vorzugsweise elektrisch, verbunden sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Schaumerzeuger (1) und dem Durchflußmesser bzw. Meßwertgeber bzw. der Durchflußkontrollvorrichtung (6) ein Schaumspeicher (5) angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchflußmesser bzw. Durchflußkontrollvorrichtungen (6) bzw. Meßwertgeber elektrisch mit einem Rechner (60) verbunden sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß von der Zusammenführungsvorrichtung (7) eine Sammelleitung (4b) od.dgl. zu einer mit Sieb oder Schablone (80) versehenen Auftragsvorrichtung (8) geführt ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß in der Fördereinrichtung die Leitungen (4a) als Durchflußkontrollvorrichtung (6) einstellbare, vorzugsweise programmgesteuerte Ventile angeordnet sind.
16. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Zusammenführungsvorrichtung (7) ein Meng- oder Nachmengkopf (70) nachgeordnet und/oder zwischen den Schaumerzeugern (1) und der Zusammenführungsvorrichtung (7) jeweils ein Schaumspeicher (5) angeordnet ist, in den jeweils ein Schaumerzeuger (1) fördert.







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
P,A	EP-A-0 057 830 (SCHROERS)		D 06 B 19/00 D 06 B 11/00
P,A	DE-A-3 112 161 (MITTER)		
A	FR-A-2 258 486 (HOECHST)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			D 06 B D 06 P
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 05-03-1983	Prüfer PETIT J.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			