

 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

 Anmeldenummer: **84105283.0**

 Int. Cl.<sup>4</sup>: **D 06 B 19/00, D 06 B 1/08**

 Anmeldetag: **10.05.84**

 Priorität: **25.05.83 AT 1911/83**

 Anmelder: **Zimmer, Johannes, Ebentaler Strasse 133, A-9020 Klagenfurt (AT)**

 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **22.05.85 Patentblatt 85/21**

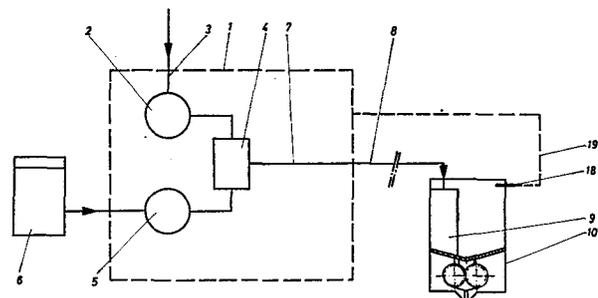
 Erfinder: **Zimmer, Johannes, Ebentaler Strasse 133, A-9020 Klagenfurt (AT)**

 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE DE FR GB IT NL**

 Vertreter: **Puchberger, Rolf, Dipl. Ing. et al, Patentanwälte, Dipl. Ing. Georg Puchberger Dipl. Ing. Rolf Puchberger Dipl. Ing. Peter Puchberger Singerstrasse 13 Postfach 55, A-1010 Wien (AT)**

 **Verfahren und Anordnung zum Auftragen von Medien in aufgeschäumtem bzw. Flüssigem Zustand auf ein bahnförmiges Material.**

 Bei einem Verfahren zum Auftragen von Medien im aufgeschäumten Zustand bzw. von Flüssigkeiten auf einem Träger wird das Medium oder die Flüssigkeit zuerst mittels einer ersten Druckstufe zum Auftragungsbereich geleitet, dort über die Breite des Trägers verteilt, worauf dann eine zweite Druckstufe aufgebaut wird, mit der das Medium einer dritten Druckstufe zugeleitet wird. Zur Durchführung des Verfahrens weist eine Aufbereitungsvorrichtung für das Medium oder die Flüssigkeit einen Druckgenerator auf, dessen Ausgang über eine Leitung in einen Breitenverteilungsraum mündet, der mit dem Eintritt in die dritte Druckstufe verbunden ist, die wiederum einen Druckgenerator enthält.



BEZEICHNUNG GEÄNDERT  
siehe Titelseite

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Auftragen von Medien im aufgeschäumten Zustand bzw. von Flüssigkeiten auf einen Träger sowie eine Anordnung zur Durchführung des Verfahrens.

Das gleichmäßige Auftragen von Medien auf einen Träger, insbesondere auf eine Warenbahn ist ein Problem, das nur sehr schwierig zu lösen ist, insbesondere dann, wenn man kontinuierliche Warenbahnen großer Breite, z.B. 5 m und mehr, mit größeren Geschwindigkeiten behandeln will. Dieses Problem wird noch vergrößert, wenn nur ganz geringe Mengen dieser Medien gleichmäßig aufzutragen sind.

10 Man hat in letzter Zeit versucht, die erforderlichen chemischen Materialien in Form eines Schaumes auf den Träger und hier insbesondere auf die Warenbahn aufzutragen. Hier ergeben sich insofern Probleme, als der Schaum nach seiner Herstellung bis zum Auftragen seine Konsistenz und seine Eigenschaften nicht ändern soll,

15 nach dem Auftragen jedoch ohne Spuren zu hinterlassen, aufgelöst werden soll. Dies bedeutet aber, daß man während der Herstellung und während des Transportes des Schaumes zum Auftragungsbereich darauf achten muß, daß der Schaum völlig gleichmäßig ist, daß seine Alterung nach Möglichkeit unterbunden wird bzw. daß gealterter

20 oder sich zersetzender Schaum auf einfache Weise vor der Auftragung entfernt werden kann und an der Auftragungsstelle gleichmäßig über den gesamten Arbeitsbereich verteilt ist.

Erfindungsgemäß wird nun bei dem eingangs erwähnten Verfahren vorgeschlagen, daß das Medium oder die Flüssigkeit in dem für die Auf-

25 tragung gewünschten Zustand mittels einer ersten Druckstufe zum Auftragungsbereich geleitet und dort über die Breite des Trägers oder die Warenbahn verteilt wird, daß dann mit dem über die Arbeitsbreite verteilten Medium ein über die gesamte Arbeitsbreite annähernd gleichmäßig wirkender, geringfügiger Druck (zweite Druck-

stufe) aufgebaut wird, mit dem das Medium einer dritten Druckstufe zugeleitet wird, und das Medium in dieser dritten Druckstufe erneut unter Druck gesetzt wird und mittels dieser dritten Druckstufe auf den Träger oder die Warenbahn aufgebracht wird.

Bei der Anordnung zur Durchführung des Verfahrens wird vorgeschlagen, daß eine Aufbereitungsvorrichtung für das Medium oder die Flüssigkeit einen Druckgenerator aufweist, dessen Ausgang über eine Leitung in einen Breitenverteilungsraum mündet, und 10 daß der Breitenverteilungsraum mit dem Eintritt in die dritte Druckstufe verbunden ist, die wiederum einen Druckgenerator enthält.

Eine andere Möglichkeit zur Durchführung des Verfahrens liegt darin, daß das bereits im gewünschten Zustand in einem Vorratsbehälter befindliche Medium mittels einer, die verfahrensgemäße erste Druckstufe erzeugenden Vorrichtung in einer Breitenverteilungs- 15 vorrichtung eingebracht bzw. in einen über die Arbeitsbreite erstreckenden Vorratsraum eingeleitet wird.

Durch die erfinderischen Maßnahmen können Medien im aufgeschäumten Zustand jeglicher Art und Konsistenz in beliebigen, auch aller- 20 kleinsten Mengen gleichmäßig aufgetragen werden, wobei die bisher bei Schäumen auftretenden Schwierigkeiten vermieden sind. Die Erfindung läßt sich aber auch bei Flüssigkeiten der verschiedensten Viskositäten anwenden.

25 Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen beispielsweise näher beschrieben. Fig.1 zeigt das Prinzipschaltbild für das gesamte Verfahren, Fig.2 die Anordnung gemäß der Erfindung. Die Fig. 3 bis 6 zeigen verschiedene Möglichkeiten für eine Schaumzuführung. Fig. 7 und 8 zeigen zwei Ausführungsformen für die Anordnung gemäß der 30 Erfindung.

Die Fig. 1 sei anhand der Verwendung von Schaum beschrieben, jedoch sei gleich darauf hingewiesen, daß in gleicher Weise auch Flüssigkeiten eingesetzt werden können. In einer ersten Druckstufe 1 wird von einem Luftdruck- und Mengenreguliersystem 2 Luft vom Eingang 3 in eine Mischkammer 4 eingebracht. In diese Mischkammer wird aus einem Vorratsgefäß 6 über den Eingang 6a mittels einer mengenregulierbaren Flüssigkeitsdruckerzeugungspumpe 5 das zu verschäumende Medium eingeleitet. Die Mischung von Luft und Medium kann statisch oder dynamisch erfolgen. Wenn Flüssigkeit und nicht Schaum verarbeitet werden soll, so können die Luftzufuhr und die Mischkammer weggelassen werden. Der Schaum oder die Flüssigkeit wird dann entlang der Leitung 7 unter einem Überdruck von 3 bis 5 bar in eine Schlauchleitung 8 hingeingepreßt. Aus dieser Schlauchleitung tritt der Schaum unter geringem Druck in einen Breitenverteilungsraum 9 ein. Dieser Breitenverteilungsraum 9 verteilt den angelieferten Schaum nahezu gleichmäßig über die gesamte Arbeitsbreite der Aufbringsleiste 10. Der Schlauch 8 muß eine beträchtliche Länge haben, 10 m und mehr, um zu gewährleisten, daß der Schaum am anderen Ende völlig gleichmäßig ohne Lufteinschlüsse austritt.

In Fig. 2 ist die nähere Konstruktion der Aufbringsleiste 10 gezeigt. Bei dem hier dargestellten Beispiel besitzt die Aufbringsleiste 10 ein Gehäuse 11, in dem der Breitenverteilungsraum 9 vorgesehen ist. Dieser Breitenverteilungsraum 9 kann verschieden ausgebildet sein und er kann eine eigene Breitenverteilungseinrichtung aufweisen; diese kann, wie in Fig. 3 dargestellt, entweder in der Art eines Trichters oder mit mehr oder weniger fein verteilten Verzweigungskanälen oder einfach als Hohlform zur Aufnahme in Form eines Schüttkegels gebaut sein. Am Ende 12 des Schlauches tritt der Schaum direkt in den oberen Bereich des Breitenverteilungsraumes 9 ein. Der Austritt erfolgt bei dem dargestellten Beispiel am unteren Ende einer Breitenverteilungseinrichtung in einen Vorrats-

raum 13. Hier baut sich ein Schaumvorrat auf, dessen Breite mindestens gleich groß wie die Arbeitsbreite der Auftragungsleiste 10 ist. Vom Vorratsraum 13 tritt der Schaum in eine Kammer 14 ein, von wo er über die Zahnwalzen 15 zu einem Austrittsspalt 16 5 geführt wird. Die Zahnwalzen 15 bilden eine Druckstufe, da sie auf den Schaum einen Druck ausüben, der ausreicht, um den Schaum durch den Austrittsspalt hindurch in die darunter vorbeigeführte Warenbahn einzubringen. Es ist selbstverständlich, daß diese Druckstufe nicht unbedingt durch Zahnwalzen gegeben sein muß, sondern daß auch andere Druck erzeugende Einrichtungen verwendet werden können. Es sei ausdrücklich betont, daß die durch die Schaumerzeugungseinrichtung gebildete erste Druckstufe und die anderen Druckstufen voneinander unabhängig sind und getrennt eingestellt und geregelt werden können.

15 Im Vorratsraum 13 befindet sich das Medium, also der Schaum oder die Flüssigkeit, über die Arbeitsbreite verteilt in nahezu drucklosem oder sogar in drucklosem Zustand. Auf das Medium wird nun ein geringfügiger Druck ausgeübt, d.h. das Medium wird einer zweiten Druckstufe ausgesetzt. Der hier ausgeübte Druck braucht nur 20 so groß sein, daß der Ansaugbereich für die dritte Druckstufe gleichmäßig mit Schaum oder Flüssigkeit versorgt wird. Hierbei ist zu beachten, daß man unter Umständen zum Aufbau der zweiten Druckstufe auch das Eigengewicht des Mediums heranziehen kann. Je fließfähiger (wässriger) das Medium ist, umso einfacher kann der Ansaug- 25 druck als Flüssigkeitsdruck mit dem Eigengewicht einer Flüssigkeit aufgebaut werden. Je höher jedoch der Viskositätsgrad bzw. der Verschäumungsgrad der Flüssigkeit ist bzw. umso schlechter deren Fließverhalten, umso mehr zusätzliche mechanische Hilfsmittel sind erforderlich, um den zur luftfreien und druckkonstanten Zuführung des 30 Mediums zum Arbeitsteil erforderlichen Vor- bzw. Ansaugdruck aufzubauen. Erst in der dritten Druckstufe erhält dann das Medium den eigentlichen Arbeitsdruck.



0141899

- 5 -

Ist der im Vorratsraum befindliche Schaum nicht oder nur ungenügend fließfähig, so ist es am günstigsten, auf die Oberfläche des Schaumvorrates den erforderlichen geringfügigen Druck aufzubringen. Dieser Druck muß der jeweiligen Schaumart angepaßt sein, 5 um zu vermeiden, daß durch diesen Druck der Schaum zu stark zusammengepreßt wird und dann seine Eigenschaften ändert. Zu diesem Zweck ist ein Schwimmkörper 17 vorgesehen, der in Form einer Leiste ausgebildet ist. Der Schwimmkörper 17 hat eine vergrößerte untere Fläche und verschließt im wesentlichen die offene Fläche 10 des Raumes 13. Der Schwimmkörper 17 kann nach Art eines Kolbens im Vorratsraum 13 auf und ab bewegt werden, wobei eine Abdichtung zwischen den Wandungen des Gehäuses 11 und dem Schwimmkörper 17 durch den Schaum selbst gegeben wird. Durch das Gewicht des Schwimmkörpers ist ein geringfügiger Überdruck auf den Schaum ausgeübt, 15 wobei gleichzeitig dieser Schwimmkörper Unregelmäßigkeiten in der Breitenverteilung ausgleicht. Das Gewicht oder der dadurch erzeugte Druck reicht aus, um dem Ansaugteil der zweiten Druckstufe konstant und druckausgeglichen, d.h. ohne Luftlöcher, den Schaum zuzuführen. Durch Änderung des Gewichtes kann der Schwimmkörper jeder Schaum- 20 dichte je nach Bedarf angepaßt werden.

Der Schwimmkörper 17 hat außer der Funktion einen äußerst minimalen Überdruck aufzubauen und außer der bereits erwähnten Funktion der feinen Breitenverteilung des Schaumes auch die Funktion den Schaumvorrat frei von unerwünschten Lufteinflüssen und frei von schaum- 25 zerstörend wirkenden Luftzutritten zu halten. Außerdem bildet er aber ein mechanisches Steuerglied zwischen dem Schaumverbrauch und der Schaumanlieferung, indem nämlich aus der Höhenänderung des Schwimmkörpers die Steuerimpulse für die Steuerung der Schaumanlieferungsmenge durch beliebige Hilfseinrichtungen abgeleitet werden 30 können. Der Sensor 18 ist in den Fig. 1 und 2 schematisch angedeutet. Aus der Fig.1 kann man erkennen, daß dieser Sensor 18 über eine Verbindung 19 auf die Stufe 1 zurückwirkt. Derartige Sensoren

sind bekannt, wobei dieser Sensor eine Stabsonde sein kann, die vom Schwimmkörper 17 verschwenkt wird, das Ansprechen der Sonde kann kapazitiv erfolgen usw.

Im oberen Teil der Wand des Gehäuses 11 sind Öffnungen 20 zu erkennen, durch die dann, wenn sich der Schwimmkörper 17 in einer oberen Lage befindet, überschüssiger Schaum austreten kann. Dies ist besonders vorteilhaft, da man auf diese Weise einfach den länger stehenden Schaum, der bereits altert oder sich zersetzt, entfernen kann. So ist es möglich, der Schaumerzeugungseinrichtung 10 händisch einen Impuls zuzuführen, wodurch für kurze Zeit eine große Schaumanlieferung erfolgt, die den alten Schaum nach oben drückt und somit durch die Bohrungen 20 hindurch, von wo der Schaum dann zu einem Lagerbehälter (nicht dargestellt) geführt werden kann. Dies deshalb, weil der Schaum aus der Breitenverteilungseinrichtung 15 im unteren Bereich des Raumes 13 nahe der zweiten Druckstufe austritt und somit bei einer größeren Schaumanlieferung, der bereits im Raum 13 befindliche Schaum nach oben gedrückt wird. Auch während des Betriebes der gesamten Anordnung kann von Zeit zu Zeit, z.B. alle 10 sek, automatisch eine größere Schaummenge angeliefert 20 werden, um den länger stehenden Schaum zu entfernen.

In der Fig.2 ist noch ein Lochblech 21a gezeigt, das als Schutzvorrichtung für die zweite Druckstufe dient, um zu vermeiden, daß Fremdkörper in die Kammer 14 eindringen.

Wie in Fig.2 gezeigt, kann das Aufbringen des Schaumes nun einerseits 25 direkt aus dem Austrittsspalt 16 auf die mit Schleifkontakt durchlaufende Warenbahn 21 erfolgen oder andererseits indirekt über eine Übertragungsrolle 22, wobei dann die Aufbringung mit rollendem Kontakt und einpressender Wirkung, z.B. mit einem Magnetsystem 23 durchgeführt wird.

30 Der Kolben 17 kann auch entfallen, wenn das Eigengewicht des im

Raum 13 befindlichen Schaumes groß genug ist, um den für die zweite Druckstufe erforderlichen Druck zu erzeugen.

Die Fig. 3 bis 6 zeigen verschiedene Möglichkeiten der Schaumzuführung. In der Fig.3 wird der Schaum über eine Leitung 24 in einen Trichter 25 eingebracht. In Fig.4 wird die Leitung 24 in mehrere Leitungen 26 aufgeteilt, die an verschiedenen Stellen eines Austrittsschlitzes münden. Gemäß Fig.5 erfolgt eine feine Aufteilung über Leitungen 27. Bei der Ausführungsform nach Fig.6 mündet die Leitung 24 in einen geschlossenen Raum 28, in dem aus dem Schaum ein Schüttkegel 29 gebildet wird.

Die Fig.7 zeigt eine gegenüber der Fig.2 etwas abgeänderte Ausführungsform der Anordnung gemäß der Erfindung. Hier wird ein Schaum über den Druckstutzen 30 in den Breitenverteilungsraum 9 der Aufbringungsleiste 10 eingebracht. Der Schlauchstutzen 30 und der nichtdargestellte Zuführungsschlauch sind in Längsrichtung zur Aufbringungsleiste 10 hin und her beweglich und die Verteilung des Schaumes über die Arbeitsbreite erfolgt derart, daß man den Schlauchstutzen 30 mit einer vorbestimmten Geschwindigkeit hin und her bewegt. Die Abdeckung des Breitenverteilungsraumes 9 wird mit dem Schlauchstutzen 30 mitbewegt. Auch hier kommt der so verteilte Schaum dann in einen Vorratsraum, dessen offene Fläche im wesentlichen durch einen Schwimmkörper 17 verschlossen ist. Dieser Schwimmkörper 17 gibt den für die zweite Druckstufe erforderlichen Druck, der dem Ansaugsog der dritten Druckstufe ungefähr entspricht. Die dritte Druckstufe wird auch hier wieder durch die Zahnwalzen 15 gebildet.

Die Ausführungsform gemäß Fig.8 zeigt eine andere räumliche Anordnung der Aufbringungsleiste 10. Auch hier wird der Schaum wieder über einen Druckstutzen 30 in den Breitenverteilungsraum 9 eingebracht. Wie bei der Fig.7 wird auch hier der Schlauchstutzen und der

Schlauch in Längsrichtung der Aufbringungsleiste bewegt. Der so über die Arbeitsbreite verteilte Schaum gelangt in den Raum 31, der eine vom Schwimmkörper 17 im wesentlichen verschlossene, offene Fläche 32 aufweist. Im Gegensatz zu den bisherigen Ausführungsformen weist hier jedoch der Austrittsspalt 16 nach oben, so daß der über die zweite Druckstufe der dritten Druckstufe zugeführte Schaum über die Zahnwalzen 15 nach oben gefördert werden muß. Hier ist also eine Schaumauftragung von unten nach oben möglich. Es hat sich gezeigt, daß der von dem Schwimmkörper 17 auf den Schaum aufgebrauchte Druck ausreicht, um der dritten Druckstufe kontinuierlich und völlig konstant das erforderliche Material zuzuführen. Das Prinzip der vorliegenden Erfindung läßt sich bei jeder räumlichen Lage des Austrittsspalt 16 anwenden.

Durch die Erfindung ist es gelungen, für die Verfahrenstechnik beim Behandeln von Trägern in Warenbahnen aufgeschäumte Medien einsetzen zu können, ohne daß die eingangs erwähnten Probleme das Verfahren negativ beeinflussen. Durch die erfinderischen Maßnahmen bei der Anordnung ergibt sich eine Verbesserung der Verfahrenstechnik, die umso größer ist, je geringer die Schaumdichte bzw. je geringer die Stabilität des jeweils verwendeten Schaumes ist, weil es jetzt möglich ist, mit einer äußerst minimalen Schaumvorratsmenge zu arbeiten. Es sei nochmals betont, daß die Schäume geringer Dichte und jene mit geringer Fließfähigkeit nach dem bisherigen Stand der Technik nicht zuverlässig exakt und in kleinsten Mengenbereichen manipulierbar und steuerbar waren. Dies wurde jetzt durch die Erfindung geändert. Nach dem bisherigen Stand der Technik mußten entweder Unsicherheitsfaktoren in bezug auf Zuverlässigkeit und Gleichmäßigkeit oder kostspielige bzw. die Technologie erschwerende Substanzverluste in Kauf genommen werden. So war es notwendig, da bisher keine Breitenverteilung und Mengensteuerungen durchgeführt werden konnten, die Schaumzufuhr mit Überschuß durchzuführen, wobei man dann diese Überschussmengen vor Beginn von Verfallserscheinungen wieder abführen mußte. Das erfindungsgemäße neue Verfahren vermeidet alle diese

technischen und wirtschaftlichen Nachteile.

Wird das vorbeschriebene Verfahren bzw. die erfinderische Anordnung für die Verarbeitung von gut fließfähigem Schaum bzw. von Flüssigkeiten eingesetzt, so kann der Schwimmkörper 17 auch 5 entfallen, wobei dann die Steuerimpulse direkt vom Flüssigkeitsniveau abgenommen werden können.

## P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zum Auftragen von Medien im aufgeschäumten Zustand bzw. von Flüssigkeiten auf einen Träger, insbesondere auf ein bahnförmiges Material beliebiger Breite, gegebenenfalls mittels einer Schablone oder einem Zwischenträger, dadurch gekennzeichnet, daß das Medium oder die Flüssigkeit in dem für die Auftragung gewünschten Zustand mittels einer ersten Druckstufe zum Auftragungsbereich geleitet und dort über die Breite des Trägers oder die Warenbahn verteilt wird, daß dann mit dem über die Arbeitsbreite verteilten Medium ein über die gesamte Arbeitsbreite annähernd gleichmäßig wirkender, geringfügiger Druck (zweite Druckstufe) aufgebaut wird, mit dem das Medium einer dritten Druckstufe zugeleitet wird, um das Medium in dieser dritten Druckstufe erneut unter Druck gesetzt wird und mittels dieser dritten Druckstufe auf den Träger oder die Warenbahn aufgebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckstufen hinsichtlich des Druckes unabhängig voneinander einstellbar sind.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der zweiten Druckstufe auf das Medium oder die Flüssigkeit ein Druck ausgeübt wird, der mindestens dem Ansaugsog der dritten Druckstufe entspricht.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch das Niveau der in der zweiten Druckstufe befindlichen, breitenverteilten Menge an Medium oder Flüssigkeit die Zufuhr aus der ersten Druckstufe gesteuert wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der auf das Medium oder Flüssigkeit in der zweiten

Druckstufe aufgebrauchte Druck den Eigenschaften des Mediums oder der Flüssigkeit angepaßt ist.

6. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Aufbereitungsvorrichtung (1) für das Medium oder die Flüssigkeit einen Druckgenerator (5) aufweist, dessen Ausgang über eine Leitung (8) in einen Breitenverteilungsraum (9) mündet, und daß der Breitenverteilungsraum (9) mit dem Eintritt in die dritte Druckstufe verbunden ist, die wiederum einen Druckgenerator (15) enthält.
- 10 7. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Vorratsbehälter (6) für das im gewünschten Zustand befindliche Medium über eine Druckleitung (8) mit einem Breitenverteilungsraum (9) bzw. mit einem sich ungefähr über die gesamte Arbeitsbreite erstreckenden Vorratsraum (13) (Druckstufe 2) verbunden ist, woran dann die dritte Druckstufe anschließt, die wiederum einen Druckgenerator (15) enthält.
- 15 8. Anordnung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckstufen Druck- bzw. Mengenreguliereinrichtungen aufweisen und über mindestens ein Steuerglied zu einer vollautomatischen Arbeitseinheit verbunden sind.
- 20 9. Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsraum (13) (Druckstufe 2) eine dessen Füllung bewirkende Breitenverteilungseinrichtung aufweist.
10. Anordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Austritt der Breitenverteilungseinrichtung sich im unteren Teil des Vorratsraumes (13) in der Nähe des Eintrittes in die dritte Druckstufe befindet.

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß im Vorratsraum (13) ein beweglicher, den offenen Teil des Vorratsraumes (13) ausfüllender Schwimmkörper (17) vorgesehen ist, der nach Art eines Kolbens im Vorratsraum (13) verschiebbar ist.

12. Anordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewicht des Schwimmkörpers (17) je nach den Eigenschaften des Mediums oder der Flüssigkeit veränderbar ist.

13. Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwimmkörper (17) mit einer Einrichtung zum Aufbringen eines Druckes verbunden ist.

14. Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß im Vorratsraum (Druckstufe 2) Einrichtungen (18) zum Feststellen der Füllmenge vorgesehen sind, welche Einrichtungen mit einer Steuerung für die erste Druckstufe verbunden sind.

15. Anordnung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen zum Feststellen der Füllmenge oder der Niveauhöhe auf die Stellung des Schwimmkörpers ansprechen.

16. Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß im oberen Bereich mindestens eine Wand des Vorratsraumes (13) Öffnungen (20) zur Ableitung von überschüssigem Medium oder überschüssiger Flüssigkeit aufweist.

17. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Breitenverteilungseinrichtung durch einen zum Vorratsraum (13) parallelen Einfüllraum (9) und einen längs dieses Raumes beweglichen Schlauchstutzens (30) gegeben ist.

18. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Einfüllraum (9) und der Vorratsraum (31) L-förmig zueinander angeordnet sind und der Vorratsraum an der dem Einfüllraum abgewandten Seite die dritte Druckstufe (15) trägt.

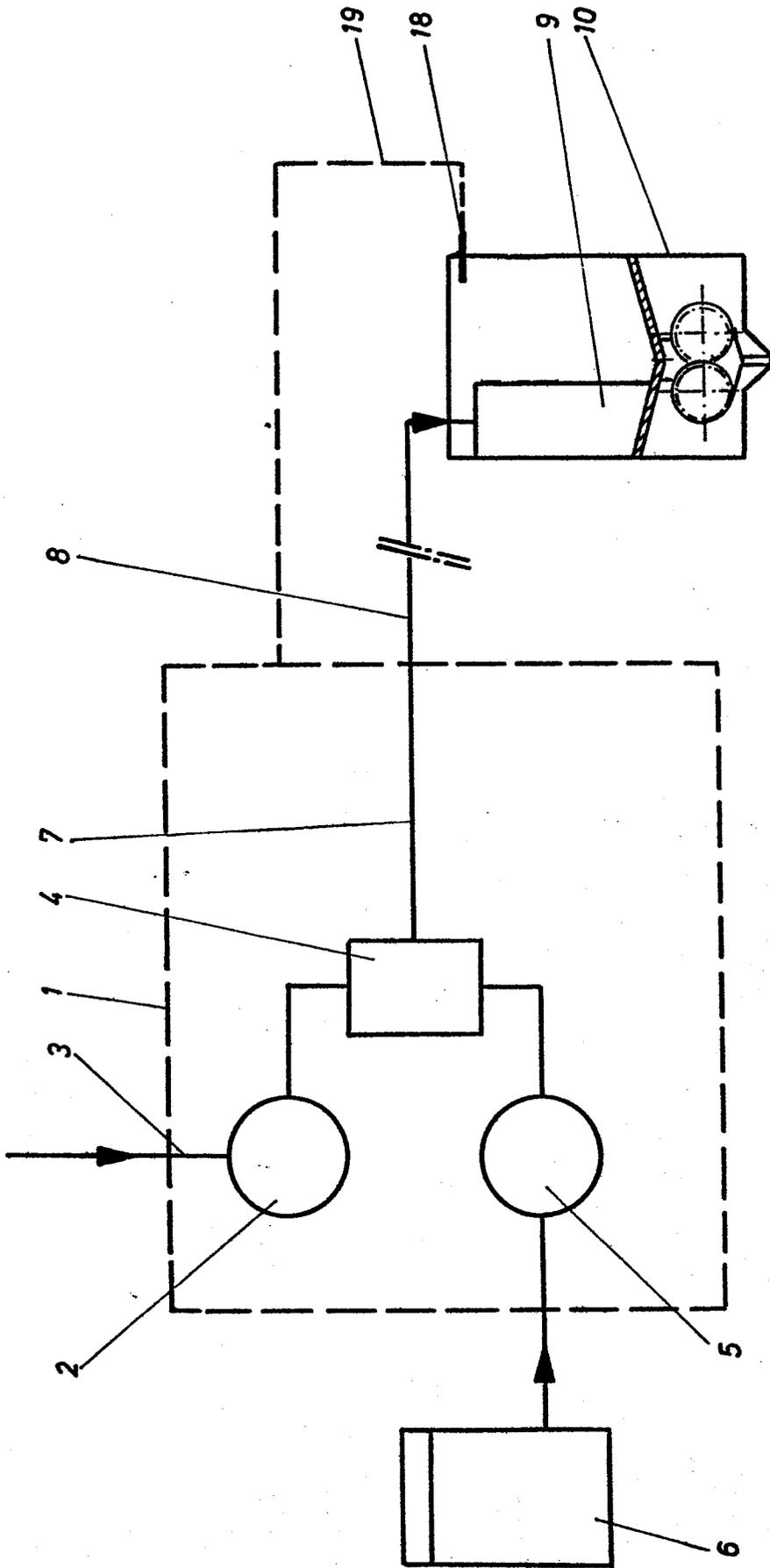


FIG. 1

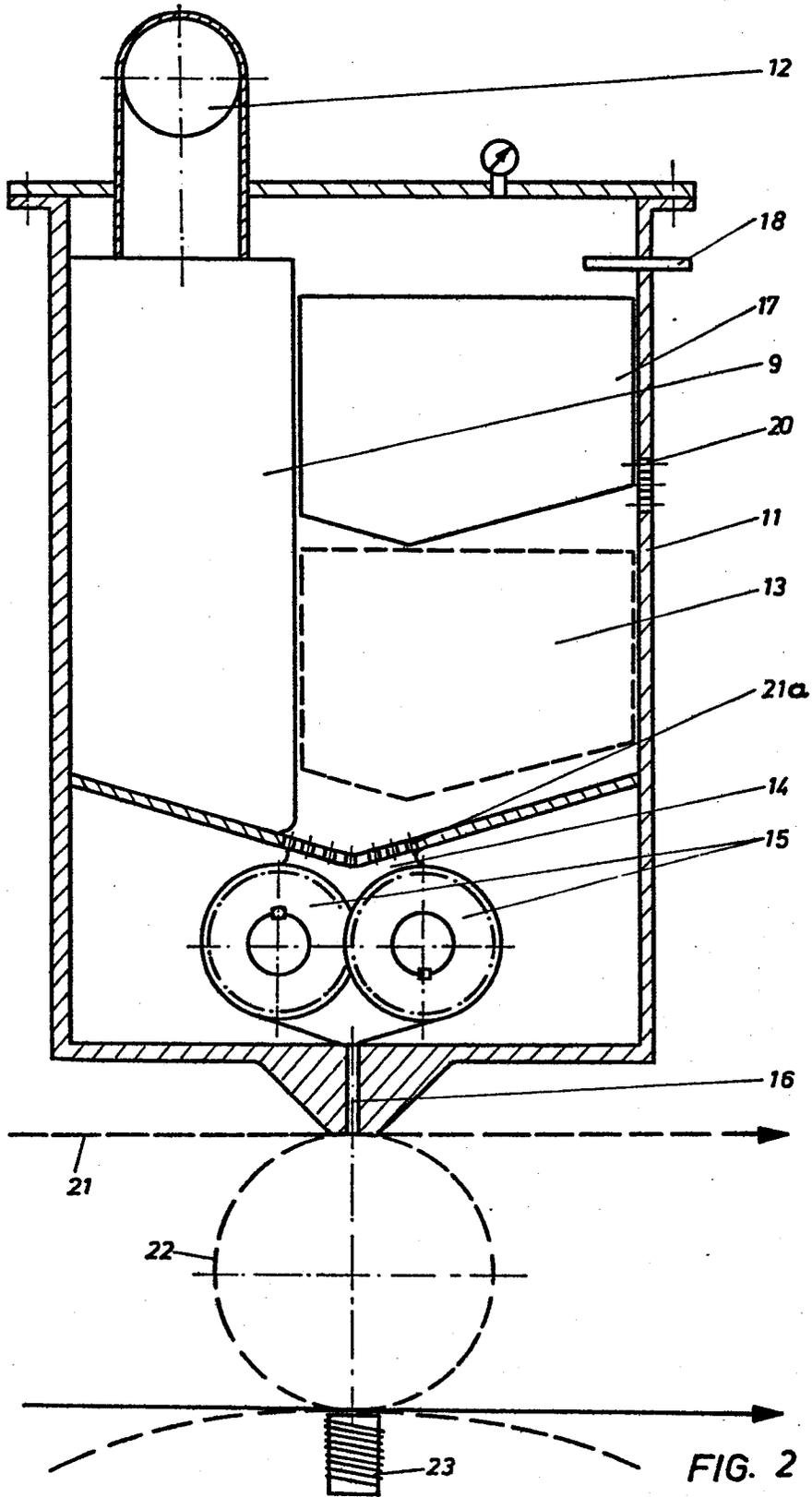


FIG. 2

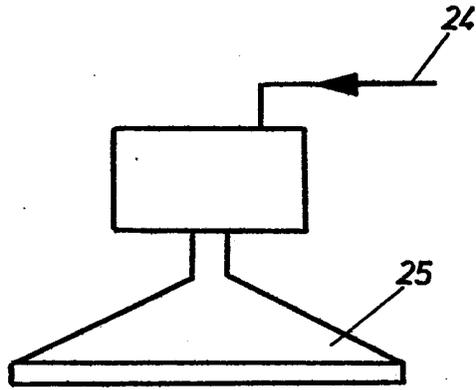


FIG. 3

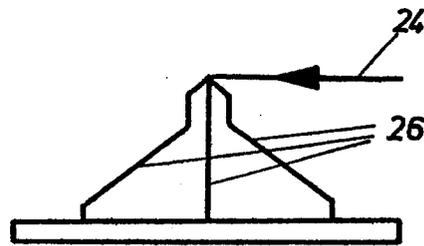


FIG. 4

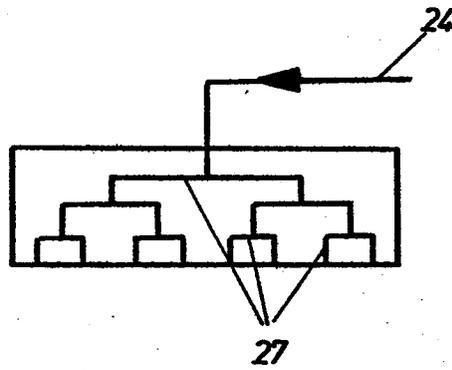


FIG. 5

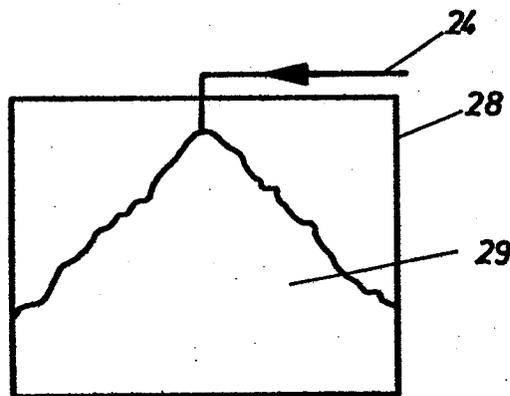


FIG. 6

4/4

