



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 492 752 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91250324.0**

51 Int. Cl.⁵: **D06B 23/20**

22 Anmeldetag: **04.12.91**

30 Priorität: **20.12.90 DE 4041362**

72 Erfinder: **Farber, Peter, Dr.**
Biebricher Strasse 4
W-4150 Krefeld(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.07.92 Patentblatt 92/27

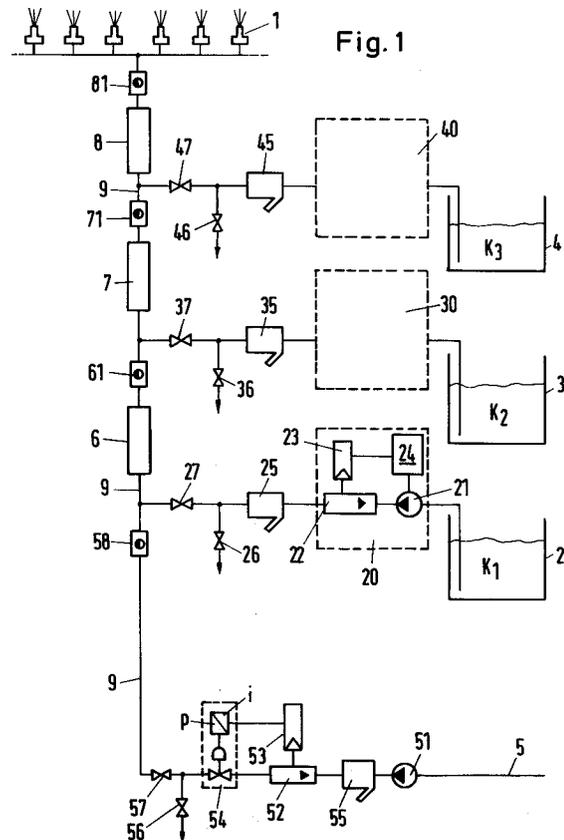
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL

74 Vertreter: **Goddard, Heinz J., Dr. et al**
FORRESTER & BOEHMERT
Franz-Joseph-Strasse 38
W-8000 München 40(DE)

71 Anmelder: **Ramisch Kleinewefers GmbH**
Neuer Weg 24-40
W-4150 Krefeld(DE)

54 **Vorrichtung zum Behandeln einer Textilware.**

57 Eine Vorrichtung zum Behandeln, insbesondere Bleichen, Waschen, Färben, Abkochen, Entschlichten, Mercerisieren oder dergleichen, einer Textilware, mit mindestens einem Applikationsbehälter, in dem die zu behandelnde Ware über eine Mehrzahl von Walzen geführt unter Einwirkung einer Flotte ausgesetzt wird, wenigstens einem in dem Applikationsbehälter benachbart der Bahn der Ware angeordneten Applikator, der mindestens einen Einlaß für die auf die Ware aufzubringende Flotte, einer Einrichtung zum Zuführen thermischer Energie zur Bildung eines Aerosols der Flotte und mindestens einer Auslaßeinrichtung zum Aufbringen des Aerosols unter hohem Druck auf die an dem Applikator vorbeigeführte Textilware aufweist, und mindestens einem Dämpfer zur Dampfbehandlung der mit der Flotte beaufschlagten Textilware, der im Anschluß an eine Schleuse räumlich getrennt von dem/den den/die Applikator(en) aufnehmenden Applikationsbehälter(n) angeordnet ist, wobei der/die Applikationsbehälter(n) mit einer Einrichtung zum Dampfspülen versehen ist/sind, ist dadurch gekennzeichnet, daß dem/den Applikator(en) unmittelbar eine Einrichtung zum Vermischen von n Einzelkomponenten der auf die Ware aufzubringenden Flotte in einstellbarer Zusammensetzung vorgeschaltet ist, wobei das Volumen der (n-1)-ten Mischstrecke der Einrichtung kleiner oder gleich dem Volumen der nachgeschalteten Leitungen zu dem/den Applikator(en) ist.



EP 0 492 752 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Behandeln, insbesondere Bleichen, Waschen, Färben, Abkochen, Entschlichten, Mercerisieren oder dergleichen, einer Textilware, mit mindestens einem Applikationsbehälter, in dem die zu behandelnde Ware über eine Mehrzahl von Walzen geführt und der Einwirkung einer Flotte ausgesetzt wird, wenigstens einem in dem Applikationsbehälter benachbart der Bahn der Ware angeordneten Applikator, der mindestens einen Einlaß für die auf die Ware aufzubringende Flotte, eine Einrichtung zum Zuführen thermischer Energie zur Bildung eines Aerosols der Flotte und mindestens eine Auslaßeinrichtung zum Aufbringen des Aerosols unter hohem Druck auf die an dem Applikator vorbeigeführte Textilware aufweist, und mindestens einem Dämpfer zur Dampfbehandlung der mit der Flotte beaufschlagten Textilware, der im Anschluß an eine Schleuse räumlich getrennt von dem/den den/die Applikator(en) aufnehmenden Applikationsbehälter(n) angeordnet ist, wobei der/die Applikationsbehälter(n) mit einer Einrichtung zum Dampfspülen versehen ist/sind den Merkmalen des Oberbegriffes von Patentanspruch 1.

Bei derartigen bekannten Vorrichtungen wird die Flotte, die auf die Textilware aufgebracht werden soll, in einem Flüssigkeitsbad angemischt. Je nach dem erforderlichen Verfahren sind für dieses Flüssigkeitsbad Volumina zwischen ca. 50 l und ca. 1000 l vorgesehen. Das Flüssigkeitsbad besteht dabei aus einer homogenen Mischung verschiedener Einzelkomponenten, also den geeigneten Chemikalien und in der Regel auch Wasser.

Soll die Rezeptur gewechselt werden, müssen diese Bäder abgelassen und mit der neuen Rezeptur gefüllt werden. Das Ablassen geschieht unter Schwerkrafteinfluß mit einem geringen Volumenstrom, was daher insbesondere für große Volumina eine lange Ablaufzeit bedeutet. Diese Zeit fällt als Produktionszeit aus, verhindert die optimale Auslastung der Anlage und erhöht die Produktionskosten. Auch die in den Kanal gelassenen Chemikalien sind für weitere Verwendungszwecke verloren und tragen zu Kostenerhöhungen bei.

Immer mehr ist auch zu berücksichtigen, daß durch die abgelassenen Chemikalien eine nicht zu vernachlässigende Belastung der Umwelt auftritt. Bei den bekannten Vorrichtungen wird daher ein oftmaliger Wechsel der Rezeptur möglichst zu vermeiden sein. Dies kann erreicht werden, indem man möglichst viele unterschiedliche Warenartikel mit einer Rezeptur behandelt. Dann sind allerdings Anpassungen für Warenartikel, die möglicherweise weniger Chemikalieneinsatz verlangen, nicht realisierbar. Darüber hinaus verlangt diese Vorgehensweise einen organisatorischen Aufwand in den Textilbetrieben hinsichtlich des Sammelns von Artikeln mit gleicher Rezeptur, was im allgemeinen eine

Planung über mehrere Tage erfordert. Abgesehen von der notwendigen Lagerbildung mit entsprechender Kapitalbindung bedeutet dies eine geringe Flexibilität in der Produktion. Das schnelle Eingehen auf Kundenwünsche ist damit nicht möglich.

Aus der EP-A-0 362 591 ist es bekannt, benachbart der Bahn der Ware einen Applikator anzuordnen, der einen Einlaß für die auf die Ware aufzubringende Flotte, eine Einrichtung zum Zuführen thermischer Energie zur Bildung eines Aerosols der Flotte und eine Auslaßeinrichtung zum Aufbringen des Aerosols unter hohem Druck auf die an dem Applikator vorbeigeführte Textilware aufweist, ferner einen Dämpfer zur Dampfbehandlung der mit der Flotte beaufschlagten Textilware, welcher im Anschluß an eine Schleuse räumlich getrennt von dem den/die Applikator(en) aufnehmenden Behälter angeordnet ist, wobei der den/die Applikator(en) aufnehmende Behälter mit einer Einrichtung zum Dampfspülen versehen ist. Die über die Applikatoren aufgebrauchte Flotte wird unmittelbar auf der Textilware aktiviert, so daß ein genaues Aufbringen vorgenommen werden kann, wodurch die erforderliche Menge an Flotte gering gehalten werden kann. Somit sind hinsichtlich des Aufbringens der Chemikalien Maßnahmen getroffen, um mit einem möglichst geringen Volumen an Flotte die Behandlung der Textilwaren vornehmen zu können. Jedoch wird beim Herstellen der Mixturen nach wie vor mit großen Mengen gearbeitet, die wegen des erforderlichen Beschickens der zu den Applikatoren führenden Rohrleitungen erforderlich sind.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, die bekannte Vorrichtung so auszugestalten, daß das bei einem Rezepturwechsel auszutauschende Volumen möglichst gering gehalten wird, wobei die erforderlichen Zeiten für den Rezepturwechsel verkürzt werden sollen.

Diese Aufgabe wird von einer Vorrichtung der eingangs genannten Gattung gelöst, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß dem/den Applikator(en) unmittelbar eine Einrichtung zum Vermischen einer Anzahl von Einzelkomponenten „er auf die Ware aufzubringenden Flotte in einstellbarer Zusammensetzung vorgeschaltet ist, wobei das Volumen der (n-1)-ten Mischstrecke der Einrichtung kleiner oder gleich dem Volumen der nachgeschalteten Leitungen zu dem/den Applikator(en) ist. Dabei kann vorgesehen sein, daß die Einrichtung zum Vermischen der Einzelkomponenten wenigstens ein Mischrohr mit einer Verwirbelungsvorrichtung umfaßt, dessen Volumen jeweils eine Mischstrecke definiert.

Die Erfindung schlägt auch vor, daß wenigstens zwei der Einzelkomponenten vor einem Mischrohr in einer Leitung zusammengeführt sind.

Weiterhin kann vorgesehen sein, daß wenigstens eine der einzumischenden Einzelkomponen-

ten direkt dem Mischrohr zugeführt ist.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Vermischen der Einzelkomponenten Mischrohre unterschiedlicher Mischgüte umfaßt.

Die Erfindung schlägt weiterhin vor, daß zur Minimierung des Gesamtvolumens der Einrichtung zum Vermischen der Einzelkomponenten Mischrohre mit jeweils minimal ausgelegtem Volumen verwendet sind.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Zuleitung der Einzelkomponenten von einer Durchflußsteuerung regelbar ist, über die eine der Anzahl der Einzelkomponenten entsprechende Anzahl von Pumpen betreibbar ist.

Ferner kann nach der Erfindung vorgesehen sein, daß der Leitungsdruck mindestens einer Komponente dazu ausreicht, den/die Applikator(en) zu betreiben.

Erfindungsgemäß ist dem/den Applikator(en) unmittelbar eine Einrichtung zum Vermischen einer Anzahl (n) von Einzelkomponenten der auf die Ware aufzubringenden Flotte in einstellbarer Zusammensetzung vorgeschaltet, wobei das Volumen der (n-1)-ten Mischstrecke der Einrichtung kleiner oder gleich dem Volumen der nachgestalteten Leitungen zu dem/den Applikator(en) ist. Die Applikatoren, die sich über die gesamte Warenbreite erstrecken, befinden sich auf beiden Seiten der Textilware und werden durch Abzweigungen von einer gemeinsamen Rohrleitung aus versorgt. Vor deren Auftrennen wird erfindungsgemäß die Mischung der Chemikalien in einem möglichst kleinen Volumen durchgeführt. Es hat sich ergeben, daß das bei einem Rezepturwechsel auszutauschende Flottenvolumen bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung in der Größenordnung von ca. 5 l liegt, also mindestens um einen Faktor 10 unter dem Wert für klassische Technologien.

Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Vorrichtung umfaßt die Einrichtung zum Vermischen der Einzelkomponenten wenigstens ein Mischrohr mit einer Verwirbelungsvorrichtung, dessen Volumen jeweils eine Mischstrecke definiert. Mischrohre als solche sind bekannt. Durch entsprechende Einbauten kann eine Verwirbelung des Flüssigkeitsstromes vorgenommen werden. Jede denkbare Ausführung eines Mischrohres ist für die Erfindung geeignet, sofern das Volumen der Mischstrecke nicht größer als das Volumen der nachfolgenden Leitung zu den Applikatoren ist.

Für das Einleiten der Einzelkomponenten in das Mischrohr sind verschiedene Möglichkeiten denkbar. Es können wenigstens zwei der Einzelkomponenten vor einem Mischrohr in einer Leitung zusammengeführt sein. In der Leitung tritt dann eine Vormischung auf, während die eigentliche

Verwirbelung dann im Mischrohr erfolgt. Auch kann wenigstens eine der einzumischenden Einzelkomponenten direkt dem Mischrohr zugeführt sein, wobei die Zuführung am Umfang des Mischrohres vorgenommen werden kann oder auch über ein Stechrohr in das Volumen des Mischrohres hinein.

Vorteilhaft umfaßt die Einrichtung zum Vermischen der Einzelkomponenten Mischrohre unterschiedlicher Mischgüte. Es kann für jedes der Mischrohre eine andere Mischgüte festgelegt werden, wobei sich Mischgüten zwischen 30 % und 99,9 % als geeignet herausgestellt haben.

Weiter vorteilhaft ist es, wenn zur Minimierung des Gesamtvolumens der Einrichtung zum Vermischen der Einzelkomponenten Mischrohre mit jeweils minimal ausgelegtem Volumen verwendet sind.

Die Zuleitung der Einzelkomponenten kann von einer Durchflußsteuerung geregelt werden, über die eine der Anzahl der Einzelkomponenten entsprechende Anzahl von Pumpen, sofern nicht bereits ein entsprechender Leitungsdruck der jeweiligen Komponente vorliegt, betreibbar ist. Die Zumischung wird also über den Durchfluß festgelegt, wobei durch die Pumpen und/oder den Leitungsdruck ein Zwangsvolumenstrom aufgebracht wird. Dieser Zwangsvolumenstrom hat weiterhin den Vorteil, daß der Flottenablauf beim Rezepturwechsel nicht allein durch Schwerkraft geschehen muß. Aufgrund des durch die Pumpen erzwungenen höheren Volumenstromes ist die für das Ablassen erforderliche Zeit erheblich verkürzt.

Bei einem Volumen von 5 l und einem Durchfluß von 2 m³/h ergibt sich bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung eine Zeit für den Rezepturwechsel von ca. 9 Sekunden. Bei bekannten Vorrichtungen liegen diese Zeiten zwischen 15 und 60 Minuten.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden daher auch schnelle Rezepturwechsel möglich, so daß die im Zusammenhang mit den bekannten Vorrichtungen geschilderten Schwierigkeiten ausgeräumt sind.

Im folgenden soll die Erfindung lediglich beispielhaft anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben werden. Es zeigt:

Fig. 1 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Mischen von drei Einzelkomponenten mit dem Trägermedium Wasser,

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Mischen einer Vielzahl von Einzelkomponenten.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung, bei der drei Einzelkomponenten K₁, K₂ und K₃ einem Trägermedium Wasser zugemischt werden kön-

nen. Das Wasser wird durch eine Zufuhrleitung 5 eingespeist, wobei durch eine Pumpe 51 ein Volumenstrom erzeugt wird. Das Wasser wird durch einen Filter 55 geleitet, um Schmutzpartikel auszubringen. Die Steuerung der Wassermenge erfolgt über einen Durchflußmesser 52, ein Reglerventil 54 und einen Regler 53. Der Durchflußmesser 52 erfaßt die durchströmende Wassermenge, gibt diesen Wert an den Regler 53, welcher wiederum ein Regelventil 54 nach der erforderlichen Durchflußmenge einstellt. Im Anschluß an diese Regelstrecke ist ein Abzweig 56 zur Überprüfung der Durchflußgenauigkeit vorgesehen. Über ein Ventil 57 kann die Zufuhr von Wasser gesperrt werden. Bevor irgendeine der Komponenten zugemischt wird, strömt das Wasser durch ein Schauglas 58 mit Lampe, so daß der Zustand des Wassers überprüft werden kann. Jede der Komponenten K_1 , K_2 und K_3 wird aus einem Behälter 2, 3, 4 einer Regelstrecke 20, 30, 40 zugeführt, die für jede der Komponenten gleich aufgebaut ist. Eine solche Regelstrecke 20 besteht aus einer Pumpe 21, die die entsprechende Komponente K_1 fördert. Mittels eines Durchflußmessers 22 wird die geförderte Menge festgestellt. Dieser Wert wird an einen Regler 23 übergeben, der über einen Frequenzumrichter 24 die Drehzahl der Pumpe 21 regelt. Die Fördermenge der Einzelkomponenten wird über eine drehzahlgeregelte Pumpe gesteuert, jedoch ist auch, wie im Zusammenhang mit der Wasserzufuhr geschildert, die Steuerung über ein geregeltes Ventil möglich.

Im Anschluß an die Regelstelle 20, 30, 40 ist jeweils ein Filter 25, 35, 45 vorgesehen, um Schmutzpartikel auf dem Volumenstrom zu entfernen, anschließend wird die Durchflußgenauigkeit an einem Abzweig 26, 36, 46 überprüft. Die Zufuhr der jeweiligen Komponente kann durch ein dem Abzweig nachgeschaltetes Ventil 27, 37, 47 blockiert werden, so daß in die Zufuhrleitung 9 zum Applikator keine Komponente gelangen kann, wenn dies unerwünscht ist. Die erste Komponente K_1 wird der Leitung 9 an einer Stelle hinter dem Schauglas 58 für die Wasserzufuhr 5 zugeführt. In der Leitung 9 findet so eine teilweise Vormischung von Komponente K_1 und Wasser statt, bevor diese zusammen in ein Mischrohr 6 gelangen. Dort findet eine intensive Verwirbelung statt, so daß nach dem Verlassen des Mischrohres eine homogene Mixtur aus Wasser und Komponente K_1 vorliegt. Diese Mixtur wird durch ein weiteres Schauglas 61 mit Lampe geführt, wo die Eigenschaften der Mixtur überprüft werden können. Auf entsprechende Weise erfolgt die Zumischung der Komponenten K_2 und K_3 . Die Komponente K_2 wird der Leitung 9 hinter dem Schauglas 61 zugeführt, so daß wiederum eine Vormischung mit der bereits hergestellten Mixtur erfolgt, bevor das Komponentengemisch in

ein Mischrohr 7 eintritt. Wiederum kann der Zustand der Mischung in einem Schauglas 71 mit Lampe überprüft werden. Anschließend wird die Komponente K_3 zugeführt, wobei die endgültige Mischung in einem Mischrohr 8 stattfindet. Der Zustand der fertiggestellten Mischung wird im Schauglas 81, wiederum mit Lampe versehen, überprüft. Unmittelbar daran anschließend wird die fertiggestellte Mixtur dem System aus Applikatoren 1 zugeführt, das entsprechend der Anforderungen, die durch die zu verarbeitende Textilwand vorgegeben sind, ausgelegt ist.

Die Auslegung der Mischrohre 6, 7, 8 erfolgt unter Berücksichtigung der Erfordernisse der zu mischenden Einzelkomponenten, d.h., wie viel Aufwand zur Mischung erforderlich ist, welche Mischgüte angestrebt werden soll usw., wobei deren Volumen so gering wie möglich gehalten werden soll und nicht das Volumen der nachgeschalteten Leitungen übersteigt. Vorteilhaft ist es, für die Mischrohre 6 und 7 eine Mischgüte von jeweils 95 % zu wählen, für das Mischrohr 8 eine Mischgüte von 99 %.

Fig. 2 zeigt eine weitere Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung, bei der eine Vielzahl von Einzelkomponenten K_1 , K_2 , ..., K_n zu einer Mixture geeignet zusammengeführt werden. Dabei ist es möglich, daß jede der Komponenten einen beliebigen Anteil des Volumenstroms übernimmt. Es ist daher nicht nur möglich, einem Trägermedium - beispielsweise Wasser im Fall der Ausführungsform nach Fig. 1 - mit dem größten Teil des Volumenstroms jeweils einen kleineren Anteil von Chemikalien zuzumischen. Da für jede Komponente eine Pumpenförderung vorgesehen ist, können sie aus Behältern, aus Tanks oder Rohrleitungen zugeführt werden. Die Anzahl der zu verarbeitenden Einzelkomponenten ist ebenfalls beliebig.

Auch ist jede Art der Erzeugung eines Volumenstromes bzw. der Regelung des Durchflusses möglich, um hier keinerlei Einschränkungen ausgesetzt zu sein, wird dieser Teil der Rohrleitung im folgenden mit "Regelstrecke" R bezeichnet. Im Anschluß an jede Regelstrecke R ist ein Filter F vorgesehen, der Verunreinigungen aus dem Flüssigkeitsstrom entfernt. Dieser Filter F kann aber auch entfallen, wenn Flüssigkeiten von vornherein frei von Verunreinigungen sind oder wenn geringe Verunreinigungen für die Applikatoren 1 problemlos sind. In der in Fig. 2 dargestellten Vorrichtung entfällt eine solche Filterung für die Komponente K_5 .

Die Komponente K_1 wird aus einem Behälter der Regelstrecke R zugeführt und nachfolgend mit Hilfe des Filters F von Verunreinigungen befreit. Diesem Volumenstrom wird ein durch die Regelstrecke R festgelegter Anteil an Komponente K_2

einer Förderleitung entnommen. Auch diese Komponente K_2 wird durch ein Filter F geführt und dann auf die Hauptleitung L gegeben. Die Zuführung kann am Umfang des Rohres der Hauptleitung L eingebracht werden, aber auch über Stechrohre mit beliebigen Eintauchtiefen, so daß die Zuführung an jeder Stelle des Volumenstromes erfolgen kann. Auf die gleiche Weise erfolgt die Zuführung einer dritten Komponente K_3 über Regelstrecke R und Filter F. Sobald die drei Komponenten K_1 , K_2 , K_3 gemeinsam in der Hauptleitung L vorliegen, ist ein Mischrohr M vorgesehen, in dem die innige Verwirbelung dieser Komponenten stattfindet. Es ist also nicht erforderlich, jeweils nach der Zusammenführung zweier Komponenten ein Mischrohr M vorzusehen, vielmehr kann auch in den Leitungen schon eine Vormischung erfolgen, bevor die eigentliche innige Vermischung einsetzt.

Die Komponenten K_2 und K_3 müssen auch nicht nacheinander zugegeben werden, sondern die Zuführungen können auch auf demselben Umfang (und damit gleichzeitig) der Leitung von K_1 liegen.

Es kann auch für einzelne Komponenten eine Vormischung vorgenommen werden, bevor sie mit weiteren Komponenten zusammengebracht werden. Die Anzahl dieser vorzumischenden Komponenten ist wiederum beliebig. Bei der in Fig. 2 dargestellten Vorrichtung findet eine solche Vormischung für die Komponenten K_4 , K_5 , K_6 und K_7 statt. Die Komponente K_5 wird einem Behälter entnommen, die Komponente K_7 einer Leitung, wobei beide Komponenten über die jeweils zugeordnete Regelstrecke R und einen jeder Regelstrecke R nachgeschalteten Filter F zusammengeführt werden. Unmittelbar anschließend erfolgt eine innige Vermischung der Komponenten K_5 , K_7 in einem Mischrohr M. Diesem Mischrohr M wird direkt die Komponente K_6 zugeleitet, deren Durchflußmenge wiederum durch die Regelstrecke R festgelegt ist. Das Einbringen in das Mischrohr M kann wiederum an dessen Umfang oder über ein Stechrohr erfolgen. Somit erfolgt eine leichte Vormischung der Komponenten K_5 und K_7 in der Leitung zum Mischrohr M, eine innige Verwirbelung im Mischrohr M unter gleichzeitiger Zuführung der weiteren Komponente K_6 . Am Austritt des Mischrohres M wird die Komponente K_4 zugeführt, ebenfalls über eine Regelstrecke R gesteuert und durch einen Filter F geführt. Die gesamte nun vorliegende Mischung wird in ein weiteres Mischrohr M eingespeist und dort innig verwirbelt, bevor die Gesamtmixtur der Hauptleitung L zugeführt wird. Dort erfolgt die Mischung mit dem bereits vorliegenden Komponentengemisch K_1 , K_2 , K_3 .

So sind beliebige Ausgestaltungen hinsichtlich Zuführung, Mischung usw. möglich, wobei jedesmal nur die Bedingung eingehalten werden muß,

daß das Volumen der gerade beaufschlagten Mischstrecke das der nachfolgenden Leitungen nicht überschreiten darf.

In der Vorrichtung nach Fig. 2 werden schließlich die Komponenten K_{n-2} aus einem Behälter und K_{n-1} aus einer Leitung über Regelstrecke R und Filter F einem Mischrohr M zugeführt, das in die Hauptleitung L mündet, dort zu dem bereits vorliegenden Komponentengemisch gegeben und wiederum in einem Mischrohr M weiterverarbeitet. Abschließend wird die Komponente K_n aus einem Behälter auf die übliche Weise zugeführt und die endgültige Mischung in dem letzten Mischrohr M_x durchgeführt. Anschließend erfolgt die Aufgabe der nunmehr hergestellten Mixtur auf das System der Applikatoren 1.

Das auszuwechselnde Volumen beträgt je nach Vorrichtung und Prozeß zwischen 1 l und 30 l.

In den dargestellten Ausführungsformen sind für jede Komponente einzelne Filter vorgesehen. Es ist aber auch denkbar, einen gemeinsamen Filter in der Hauptleitung nach dem letzten Mischrohr anzuordnen. Zwar hat dies Kostenvorteile, das auszutauschende Volumen wird jedoch erhöht, so daß die Vorteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung teilweise wieder aufgegeben würden. Sind einzelne Komponenten (wie zum Beispiel Wasser) in einem Leitungsnetz mit ausreichendem Druck vorhanden, ist selbstverständlich keine Pumpe notwendig. Der Regelkreis besteht dann nur aus Durchflußmesser, Regler und Regelventil.

Die gesamte erfindungsgemäße Vorrichtung ist auf einfachste Weise steuerbar. Das Auftragen der Chemikalien auf die Warenbahn kann mehrfach zeitlich hintereinander mit unterschiedlichen Zeitabständen dazwischen vorgenommen werden. Jede dieser Beaufschlagungen kann mit unterschiedlichen Mischungsverhältnissen derselben oder anderer Chemikalien durchgeführt werden. Die vorgestellten Einzelkomponentendosierungen ermöglichen eine hohe Flexibilität des Systems.

Bei den Reglern, die für die Durchflußregelung der einzelnen Komponenten zuständig sind, ist vorzugsweise ein elektrischer Sollwerteingang vorhanden, so daß die Sollwerte einem übergeordneten Computersystem für jede Komponente in Abhängigkeit von Warengewicht, Fördergeschwindigkeit, Warenbreite und dem gerade anzuwendenden Prozeß geregelt werden können.

Aufgrund der geringen Flottenvolumina, die bei Rezepturänderung zu wechseln wären, und der geringen Rüstzeiten wäre sogar eine artikelweise Rezepturanpassung möglich. Vorzugsweise werden daher im Computersystem für jede Artikelnummer neben den bereits genannten Daten Warengewicht, Warenbreite, Warengeschwindigkeit und Flottenauftrag auch die Rezeptur abgespeichert. Bei Wechsel des Artikels kann dabei schon während des Lau-

fens der Anlage die Rezeptur mitübernommen werden. Die Steuerung kann dabei manuell über einen Bediener oder halbautomatisch über einen Barcodeleser oder vollautomatisch, beispielsweise über an der Anlage befindliche Sensoren, vorgenommen werden. Dabei kann für eine definierte kurze Zeit bei Artikelwechsel auf einen maximalen Durchfluß hochgefahren werden, um so die Zeit für das Eintreffen der neuen Rezeptur an den Applikatoren noch weiter zu verkürzen.

Insgesamt steht mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung eine umweltfreundliche und effizient arbeitende Anlage zum Behandeln von Textilien zur Verfügung.

Die in der vorstehenden Beschreibung sowie in den Ansprüchen und in der Zeichnung offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

=====

1	Applikator	
2	Behälter für Komponente K ₁	
3	Behälter für Komponente K ₂	
4	Behälter für Komponente K ₃	
5	Zufuhrleitung für Wasser	5
6	Mischrohr	
7	Mischrohr	
8	Mischrohr	
20	Regelstrecke	
21	Pumpe	
22	Durchflußmesser	
23	Regler	
24	Frequenzumrichter	
25	Filter	25
26	Abzweig	
27	Ventil	
30	Regelstrecke	30
35	Filter	35
36	Abzweig	
37	Ventil	
40	Regelstrecke	40
45	Filter	
46	Abzweig	
47	Ventil	
51	Pumpe	50
52	Durchflußmesser	
53	Regler	
54	Regelventil	
55	Filter	
56	Abzweig	55
57	Ventil	
58	Schauglas	
61	Schauglas	

71	Schauglas
81	Schauglas
R	Regelstrecke
F	Filter
M	Mischrohr
L	Hauptleitung

Patentansprüche

- 10 1. Vorrichtung zum Behandeln, insbesondere Bleichen, Waschen, Färben, Abkochen, Entschlichten, Mercerisieren oder dergleichen, einer Textilware, mit mindestens einem Applikationsbehälter, in dem die zu behandelnde Ware über eine Mehrzahl von Walzen geführt und der Einwirkung einer Flotte ausgesetzt wird, wenigstens einem in dem Applikationsbehälter benachbart der Bahn der Ware angeordneten Applikator, der mindestens einen Einlaß für die auf die Ware aufzubringende Flotte, eine Einrichtung zum Zuführen thermischer Energie zur Bildung eines Aerosols der Flotte und mindestens eine Auslaßeinrichtung zum Aufbringen des Aerosols unter hohem Druck auf die an dem Applikator vorbeigeführte Textilware aufweist, und mindestens einem Dämpfer zur Dampfbehandlung der mit der Flotte beaufschlagten Textilware, der im Anschluß an eine Schleuse räumlich getrennt von dem/den den/die Applikator(en) aufnehmenden Applikationsbehälter(n) angeordnet ist, wobei der/die Applikationsbehälter(n) mit einer Einrichtung zum Dampfspülen versehen ist/sind, dadurch gekennzeichnet, daß dem/den Applikator(en) (1) unmittelbar eine Einrichtung zum Vermischen einer Anzahl (n) von Einzelkomponenten (K₁, K₂, ... K_n) der auf die Ware aufzubringenden Flotte in einstellbarer Zusammensetzung vorgeschaltet ist, wobei das Volumen der (n-1)-ten Mischstrecke der Einrichtung (6, 7, 8; M) kleiner oder gleich dem Volumen der nachgeschalteten Leitungen zu dem/den Applikator(en) (1) ist.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Vermischen der Einzelkomponenten (K₁, K₂, ... K_n) wenigstens ein Mischrohr (6, 7, 8; M) mit einer Verwirbelungsvorrichtung umfaßt, dessen Volumen jeweils eine Mischstrecke definiert.
- 50
- 55 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei der Einzelkomponenten (K₁, K₂, K₃; K₆, K₇; K_{n-1}) vor einem Mischrohr (M) in einer Leitung zusammengeführt sind.
- 60 4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß wenigstens eine der einzumischenden Einzelkomponenten (K_5) direkt dem Mischrohr (M) zugeführt ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Vermischen der Einzelkomponenten Mischrohre (6, 7, 8; M) unterschiedlicher Mischgüte umfaßt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Minimierung des Gesamtvolumens der Einrichtung zum Vermischen der Einzelkomponenten Mischrohre mit jeweils minimal ausgelegtem Volumen verwendet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuleitung der Einzelkomponenten von einer Durchflußsteuerung regelbar ist, über die eine der Anzahl der Einzelkomponenten entsprechende Anzahl von Pumpen betreibbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Leitungsdruck mindestens einer Komponente dazu ausreicht, den/die Applikator(en) (1) zu betreiben.

5

10

15

20

25

30

35

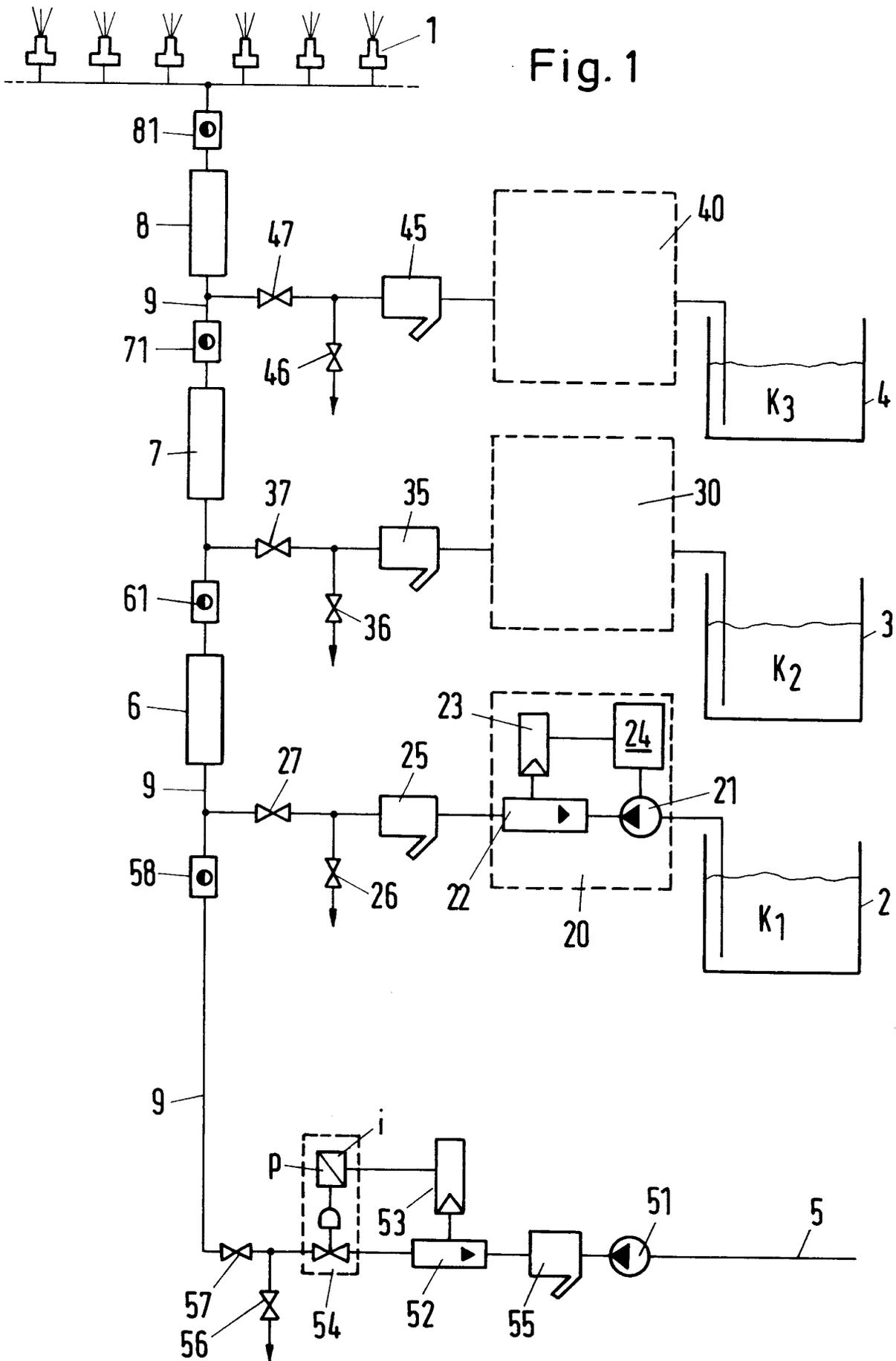
40

45

50

55

7



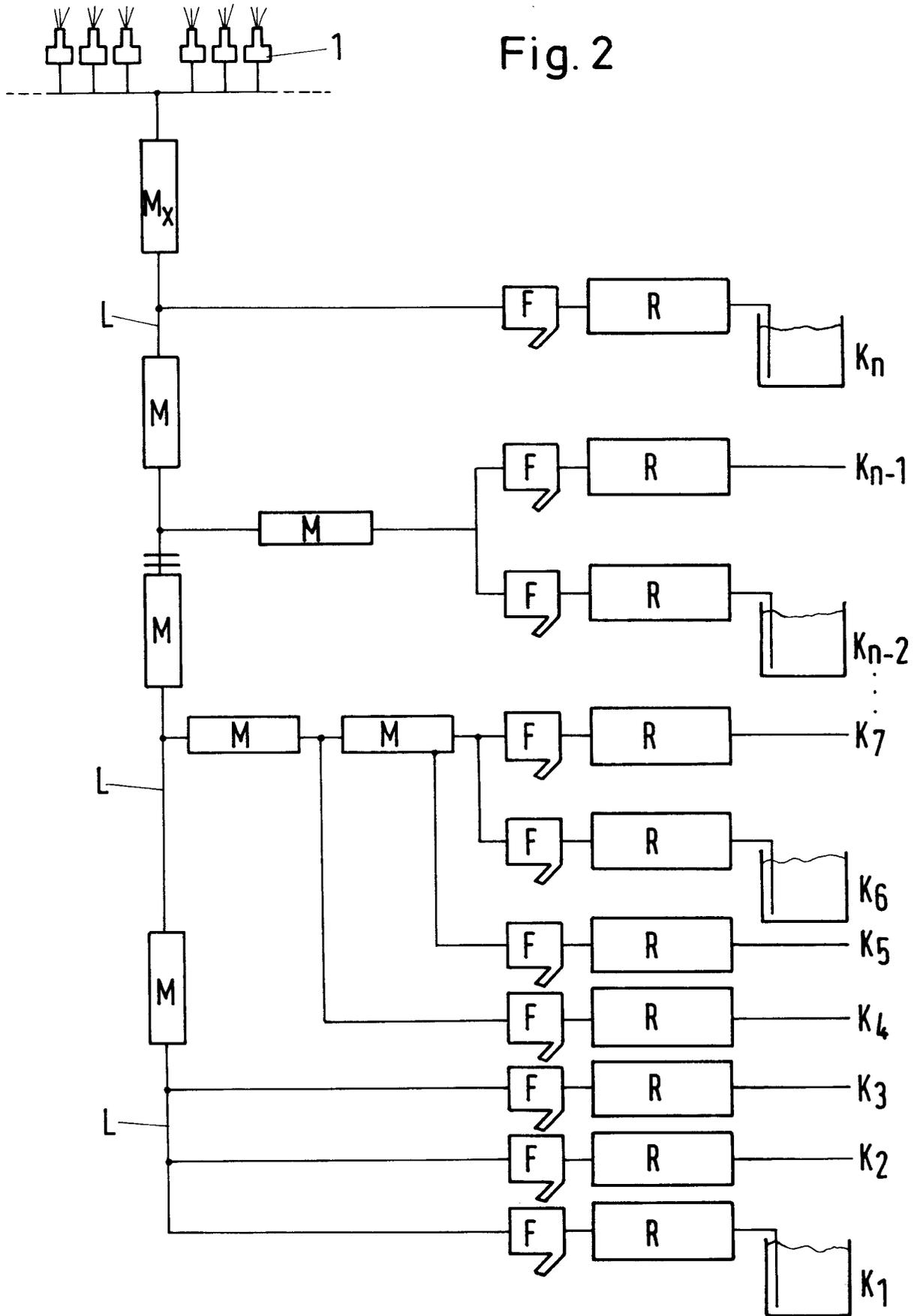


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 25 0324

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 277 365 (LONGLIFE TEPPICHBODEN BERNDT CLEVEN) ---		D06B23/20
A	EP-A-0 161 844 (BETZ EUROPE) ---		
A	FR-A-2 464 740 (HOPE) ---		
A	DE-A-2 723 623 (DYNAMIT NOBEL) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D06B B01J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24 MAERZ 1992	Prüfer PETIT J.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.92 (P/0403)