



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.06.2001 Patentblatt 2001/24

(51) Int Cl.7: **D06F 43/00, A47L 11/34**

(21) Anmeldenummer: **99124239.7**

(22) Anmeldetag: **04.12.1999**

(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

(72) Erfinder: **Heinz Kohlert**
8274 Tägerwilen (CH)

(74) Vertreter: **Blum, Rudolf Emil Ernst et al**
c/o E. Blum & Co
Patentanwälte
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Theo Krebs AG**
8280 Kreuzlingen (CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur lokalen Reinigung von textilen Flächengebilden**

(57) Zur Entfernung von Schmutz aus einem Textil wird dieses zuerst mit einem Lösungsmittel bespritzt und dessen Entfernung danach durch das Absaugen von Luft an der Textiloberfläche beschleunigt. Ein dafür

geeignetes, tragbares Gerät weist eine Spritzdüse für das Lösungsmittel sowie eine Unterdruckleitung auf, deren Mündung vorgesehen ist, um auf der lösungsmittelgetränkten Stelle des Textiles appliziert zu werden.

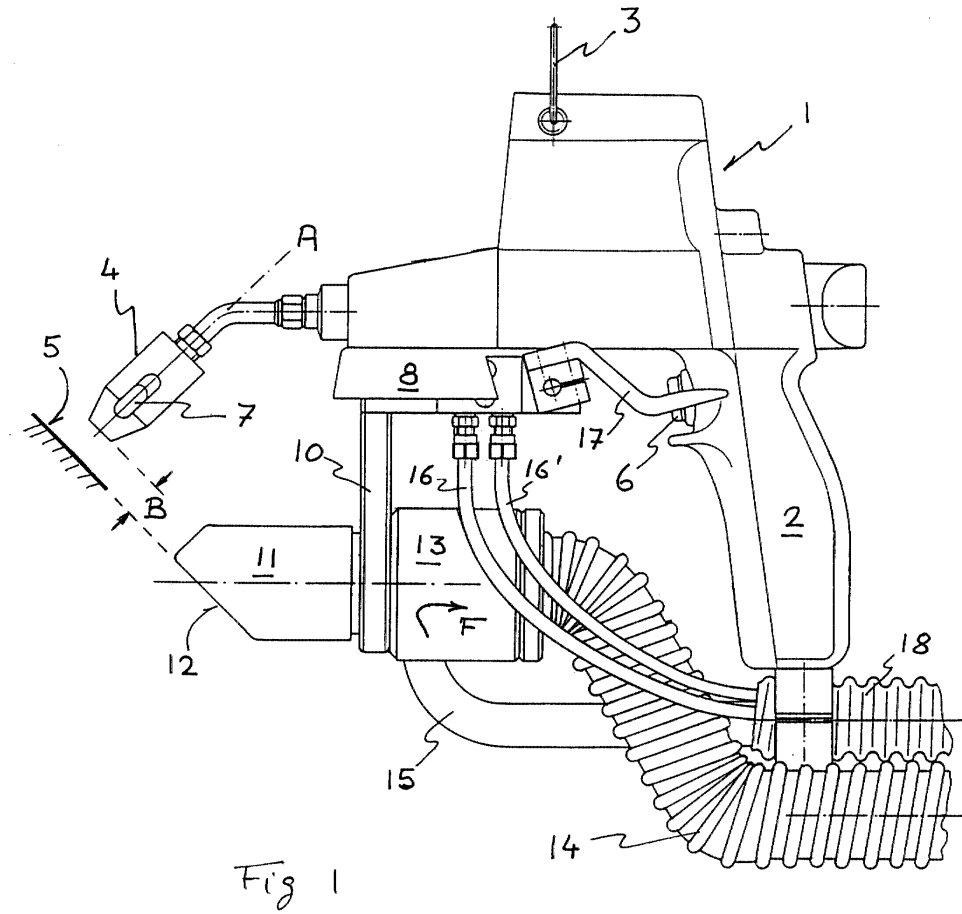


Fig 1

Beschreibung

[0001] Zum Entfernen von Schmutz aus textilen Flächegebilden, im folgenden kurz als Textil bezeichnet, ist es bekannt, die zu reinigende Stelle mit einem Lösungsmittel zu bespritzen und dieses nachher zu entfernen. Aus der europäischen Patentanmeldung EP 0 853 157 A1 ist ein tragbares, einhändig bedienbares Gerät bekannt, welches es gestattet, die beschmutzte Stelle des Textiles zu bespritzen und danach durch einen fallweise warmen Luftstrom wieder zu trocknen. Diesem Gerät haften verschiedene Nachteile an. Insbesondere verlangt es neben der Leitung für die Zufuhr von Trocknungsluft eine zweite Leitung für den Abtransport der lösungsmittelgeschwängerten Luft. Dennoch ist dieser Abtransport nicht vollständig, so dass ein merklicher Anteil von Lösungsmitteldämpfen am Arbeitsort entweicht. Dies war zwar bei den bisher verwendeten, hochflüchtigen Lösungsmitteln tragbar, ist aber angesichts der neuen Schutzvorschriften und der vorgeschriebenen Verwendung von wenig flüchtigen Lösungsmitteln immer weniger tragbar. Bei dem Trocknen durch Aufblasen von Luft führt die Verwendung solcher Lösungsmittel ausserdem leicht zu einem schlecht oder nur sehr langsam trocknenden Ring von schmutzbeladenem Lösungsmittel um die behandelte Stelle herum, der nach Beendigung des Vorganges eine unschöne Spur hinterlässt. Um dies zu vermeiden, ist ein zusätzlicher Aufwand notwendig, etwa in Form eines speziellen Absaugringes, wie in der europäischen Patentanmeldung 0 415 283 A1 beschrieben. Da ein Teil des Lösungsmittels das zu reinigende textile Flächegebilde durchdringt, ist es bei bekannten Anlagen mit Drucklufttrocknung meist notwendig für ein Verflüchtigen, respektive für den Abtransport des Lösungsmittels auf der Rückseite des behandelten Textiles zu sorgen. Dies geschieht in der Regel durch Auflegen des textilen Flächegebildes auf ein Gitter, das Teil einer sogenannten Schautafel sein kann und meist die Aufstellung eines Saugzuges verlangt. Nicht nur wird das Gerät dadurch wesentlich komplizierter und geht seine Tragbarkeit meist verloren, sondern es muss die Rückseite des zu reinigenden Textiles zugänglich sein, was beispielsweise die Reinigung von Polstern verbietet. Schliesslich erzeugt das Aufblasen von Druckluft auf eine Fläche verhältnismässig viel Lärm.

[0002] Die Erfindung zielt darauf, obige Nachteile zu vermeiden. Zu diesem Zweck ist sie wie in den unabhängigen Ansprüchen beschrieben, definiert. Indem das Lösungsmittel, respektive seine Dämpfe, durch eine Unterdruckleitung abgesaugt werden, deren Mündung gegen das Textil appliziert werden kann, wird die zu behandelnde Stelle bei geringer Geräuschbildung gut durchströmt. Insbesondere geschieht ein grosser Teil des Zustromes über den Umfang des behandelten Flächenstückes, so dass diese rasch und gründlich trocknet und ohne weitere Massnahmen eine Ringbildung auch bei Verwendung von schwerflüchtigen Lö-

sungsmitteln verhindert wird. Das Entweichen der Lösungsmitteldämpfe, respektive ihre Ausscheidung, kann am Ende der Unterdruckleitung, in gewünschter Entfernung vom Arbeitsplatz, stattfinden. Da Luft auch von der Kehrseite her angesogen wird, ist ein Zugang zur Rückseite des Textiles unnötig, was die Schaffung eines echt tragbaren Gerätes ermöglicht, welches sich auch zum Reinigen von Polstern eignet. Vorzugsweise erfolgt das Trocknen bzw. dessen Beschleunigung nur durch Saugen, also ohne weitere Trocknungsschritte, wie z.B. Blasen.

[0003] Im folgenden soll die Erfindung anhand der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und mit Hilfe der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigt

Figur 1 eine seitliche Gesamtansicht eines erfindungsgemässen Gerätes,
Figur 2 eine teilweise ausgebrochene Detailansicht derselben Ausführungsform, und
Figur 3 einen Ausschnitt einer frontalen Ansicht dieser Ausführungsform.

[0004] Wie in der Figur 1 gezeigt, weist das Gerät ein Gehäuse 1 mit einem Pistolengriff 2 und einem Bügel 3 auf, an dem es bei Nichtgebrauch aufgehängt werden kann. Es besitzt eine Düse 4, um eine Reinigungsflüssigkeit auf einen in 5 angedeuteten Stoff zu spritzen. Das Speichern und Fördern der dafür nötigen Flüssigkeit geschieht in üblicher, hier nicht gezeigter Weise, wie zum Beispiel in der europäischen Patentanmeldung EP 0 853 157 A1 beschrieben. Die (nicht gezeigte) Förderpumpe für die Reinigungsflüssigkeit wird durch einen Druckknopf 6 am Pistolengriff aktiviert, und die Spritzdüse 4 besitzt einen Einstellhebel 7, um den Sprühstrahl fallweise mehr oder weniger breit einzustellen.

[0005] Ein Bügel 10 trägt ein Absaugrohr 11 und in dessen Verlängerung ein Gehäuse 13, in welchem sich eine (nicht gezeigte) Injektionsdüse befindet, die Luft bei der Mündung 12 des Absaugrohres ansaugt und in einen Entlüftungskanal 14 fördert. Die für den Betrieb der Injektionsdüse nötige Druckluft wird über eine Druckleitung 15 zugeführt und - schematisch gesehen - in Richtung des Pfeiles F umgelenkt, um die durch die Mündung 12 angesaugte Luft in Richtung des Entlüftungskanales 14 zu beschleunigen. Die Druckluftmenge wird durch ein Ventil gesteuert, welches relativ schwer ist, und deshalb (in nicht gezeigter Weise) ausserhalb des tragbaren Gerätes, am stromaufwärts gelegenen Ende der Druckleitung 15 angebracht ist. Um das Ventil vom Gerät aus bedienen zu können, besitzt es eine pneumatische Fernsteuerung. Zu diesem Zweck verbinden zwei Steuerleitungen 16, 16' für den Hin- und Rückweg der Steuerluft das Ventil mit einem im Gerät untergebrachten kleineren und leichteren (nicht gezeigten) Steuerventil, das durch einen leicht zugänglichen Steuerhebel 17 betätigt wird. Die Steuerleitungen 16, 16' sowie die Druckleitung 15 sind in einer gemeinsamen Schutzleitung 18 untergebracht. Obwohl hier ein

Gerät mit pneumatischer Fernsteuerung des Druckluftventiles beschrieben wird, kann die Fernsteuerung in einer dem Fachmann bekannten Weise auch elektrisch erfolgen.

[0006] Zur Reinigung einer beschmutzten Stelle eines Textiles 5 wird diese zuerst durch Betätigen des Druckknopfes 6 mittels der Düse 4 mit Lösungsmittel besprüht, wobei zur Verbesserung der Reinigungswirkung das Besprühen in bekannter Weise pulsierend erfolgen kann. Danach wird die Mündung 12 des Absaugrohres 11 gegen die betreffende Stelle appliziert und Luft sowie Lösungsmittel, respektive deren Dämpfe, von dieser Stelle abgesaugt, indem die im Gehäuse 13 befindliche Injektionsdüse durch Betätigen des Hebels 17 aktiviert wird. Die abgesogenen Stoffe werden durch den Kanal 14 weggeführt, um je nach der Art des verwendeten Lösungsmittels und der Häufigkeit des Reinigungsvorganges in einiger Entfernung ins Freie oder in eine (nicht gezeigte) Abscheidungsanlage geleitet zu werden.

[0007] Figur 2 zeigt eine vergrösserte und teilweise ausgebrochene Ansicht der Sprühdüse 4 und des Absaugrohres 11. Sie veranschaulicht die aufeinanderfolgenden Vorgänge des Besprühens (wobei der Öffnungswinkel des Strahles 20 durch den Hebel 7 eingestellt werden kann) und des Absaugens. Obwohl diese Vorgänge getrennt erfolgen, ist es für die Handhabung des Gerätes vorteilhaft, wenn die Mündungsebene 12 des Ansaugrohres 11 etwa senkrecht zur Hauptstrahlrichtung, d.h. zur Längsachse A der Düse 4 steht, damit die Orientierung des Gerätes für das Besprühen und das Trocknen dieselbe bleibt. Wenn ein bestimmter Abstand zwischen Düse und zu reinigendem Textil eingehalten werden soll, kann es ausserdem während des Sprühens bequem sein, die Mündung 12 zur Einhaltung dieses Abstandes zu Hilfe zu nehmen, indem man sie leicht gegen die Textilfläche drückt. Sie dient dann als Positionierungshilfe und es bleibt dabei das Absaugen in der Regel abgeschaltet. Um eine Einstellung des (in Figur 1 gezeigten) Abstandes B zu ermöglichen, ist der den Bügel 10 tragende Teil 8 des Gehäuses als Schwalbenschwanz ausgebildet, in welchem der Bügel vor und zurück geschoben und (auf nicht gezeigte Weise) so arretiert werden kann, dass der Sprühabstand B den gewünschten Wert hat, wenn die Mündung des Ansaugrohres 11 leicht gegen ein annähernd eben ausgebreitetes Textilstück gedrückt wird. Zur besseren Auswechselbarkeit ist das Ansaugrohr 11 auf einen Stutzen 9 aufgesteckt. Wie aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich, ist seine Mündung durch ein Sieb 22 abgeschlossen, das ein Einsaugen des Textiles 23 in das Rohr 11 verhindert. Im gezeigten Beispiel weist das Sieb 22 parallele Schlitze auf, wie am besten aus Figur 3 ersichtlich; es sind aber auch andere Formen vorteilhaft, um eine unterschiedliche Saugleistung in der Mitte und am Rand der Mündung zu bewirken. Insbesondere kann das Sieb aus runden oder anders geformten Löchern bestehen, deren Durchgangsfläche pro Flächeneinheit der Mündung

gegen deren Rand hin entweder zu- oder abnimmt. Dies kann beispielsweise erreicht werden, indem entweder gleich grosse Löcher verwendet werden, deren Dichte, d.h. deren Anzahl pro Flächeneinheit, sich gegen den Rand hin ändert oder indem sich die Grösse von im wesentlichen gleichmässig verteilten Löchern mit ihrem Abstand vom Rand ändert. Auf diese Weise kann eine optimale Verteilung der Verdunstung des Lösungsmittels über die behandelte Fläche bewirkt werden; die Auswechselbarkeit des Siebes gestattet zudem eine Anpassung an Textilien verschiedener Beschaffenheit und Dicke.

15 Patentansprüche

1. Verfahren zur lokalen Reinigung eines Textiles durch Aufspritzen eines Lösungsmittels auf den zu reinigenden Flächenteil und darauffolgendem Trocknen desselben, dadurch gekennzeichnet, dass das Trocknen durch Absaugen des im Textil aufgenommenen Lösungsmittels und/ oder seiner Dämpfe beschleunigt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Absaugen des Lösungsmittels ausschliesslich auf derselben Seite des Textiles wie sein Aufspritzen erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Trocknungsbeschleunigung nur durch Absaugen erfolgt.
4. Gerät zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit einer Spritzdüse zum Auftragen des Lösungsmittels, gekennzeichnet durch eine Unterdruckleitung zum Absaugen des Lösungsmittels und seiner Dämpfe, wobei die Unterdruckleitung eine Eintrittsmündung aufweist, die vorgesehen ist, um auf einen mit Lösungsmittel besprühten Bereich des Textiles appliziert zu werden.
5. Gerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Eintrittsmündung durch ein Sieb abgedeckt ist, dessen Eintrittsfläche zumindest teilweise im wesentlichen senkrecht zur Achse der Spritzdüse einstellbar ist.
6. Gerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Siebfläche gegenüber der Mündung der Düse in Strömungsrichtung gesehen um eine gewisse Entfernung vorversetzt werden kann.
7. Gerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Entfernung einstellbar ist.
8. Gerät nach einem der Ansprüche 5 bis 7, gekenn-

zeichnet durch eine Variation der Flächendichte der Durchtrittsöffnungen des Siebes, indem sich der freie Querschnitt der einzelnen Durchtrittsöffnungen und/oder die Anzahl Durchtrittsöffnungen pro Flächeneinheit gegen den Rand des Siebes hin ändert.

5

9. Gerät nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Sieb auswechselbar ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

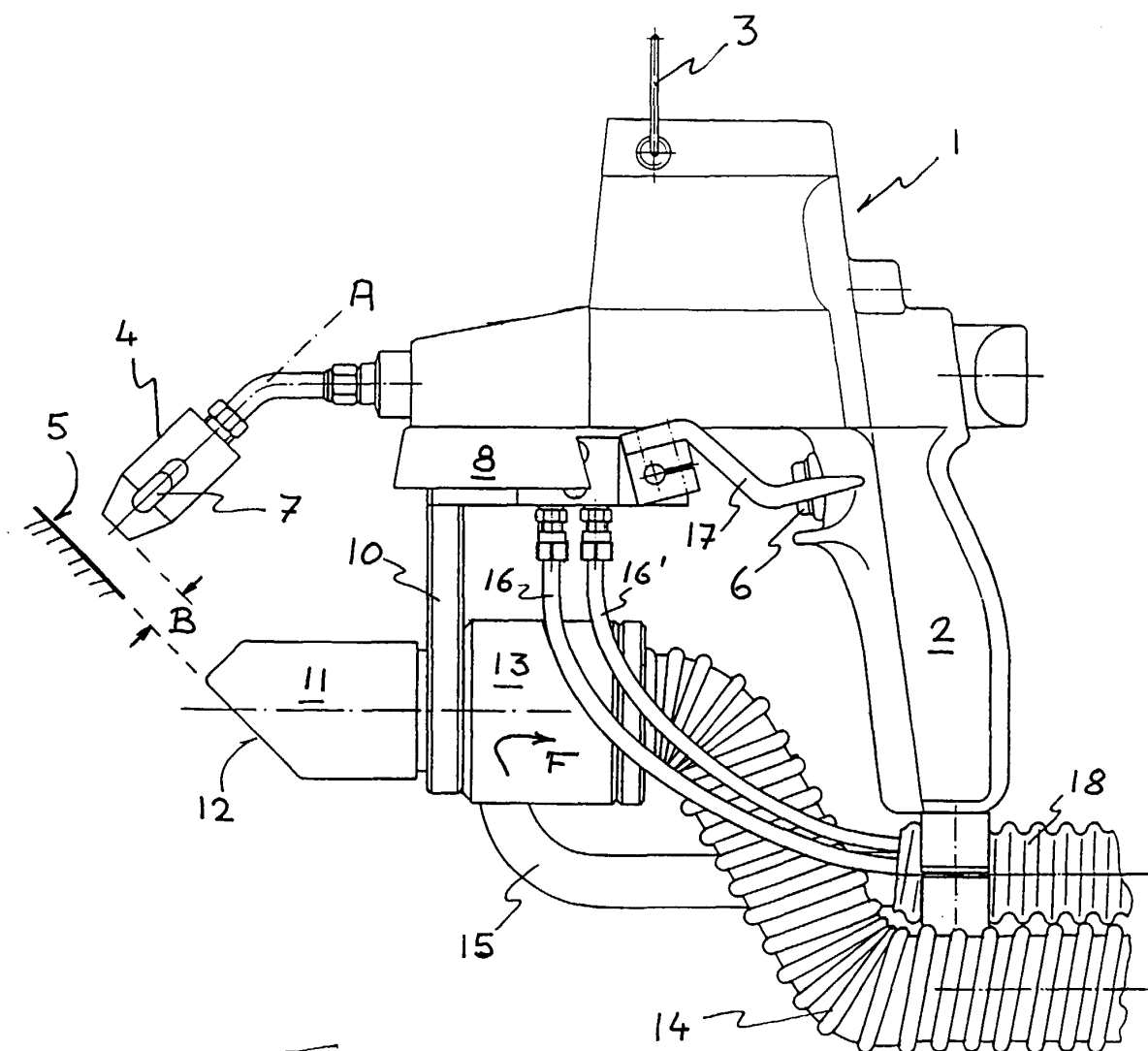


Fig 1

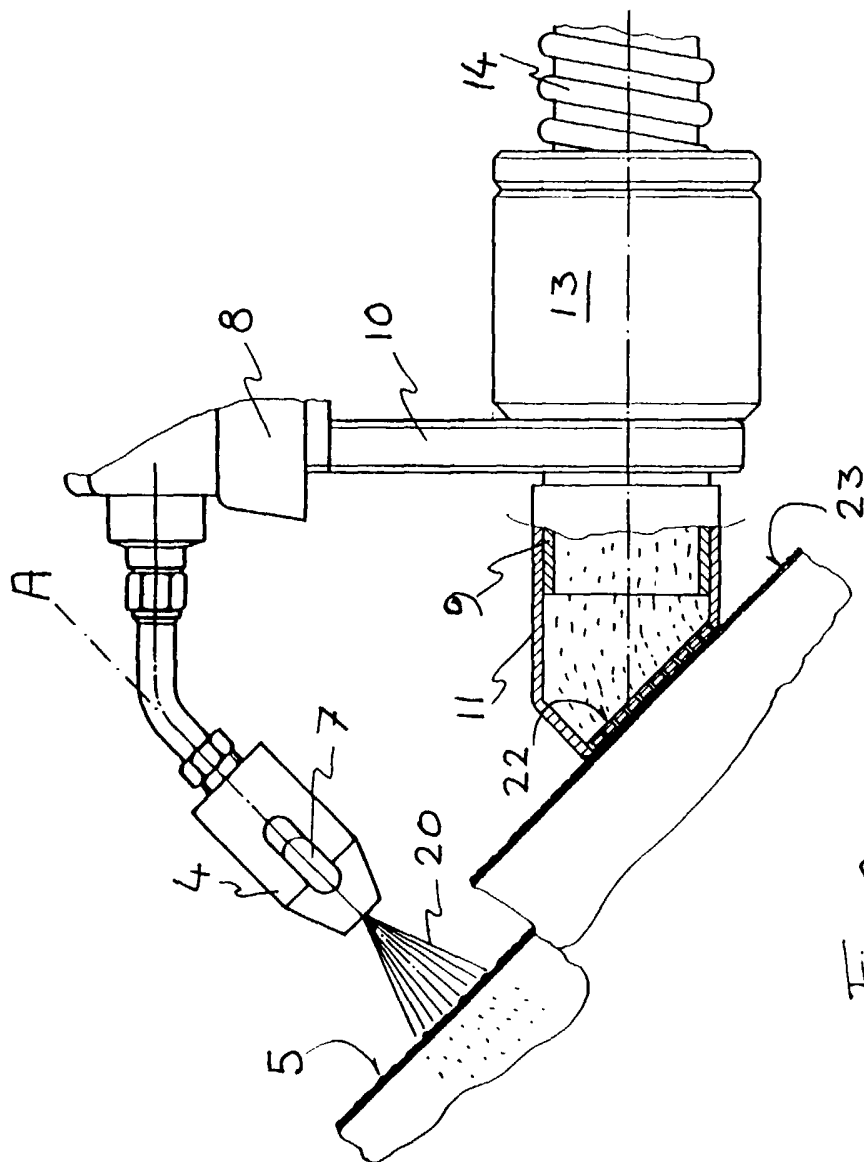


Fig. 2

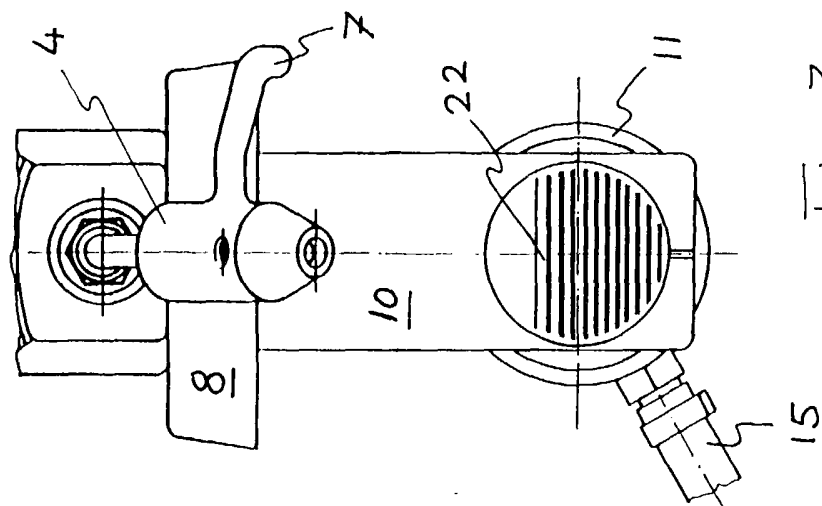


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 4239

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 083 077 A (KNIGHT ARLEN M ET AL) 11. April 1978 (1978-04-11) * das ganze Dokument *	1-4	D06F43/00 A47L11/34
X	US 4 974 618 A (NYSTED LEONARD N) 4. Dezember 1990 (1990-12-04) * das ganze Dokument *	1,4	
X	GB 1 439 557 A (STEAMATIC) 16. Juni 1976 (1976-06-16) * das ganze Dokument *	1,4	
A	EP 0 687 762 A (BIAC HOLDING AG) 20. Dezember 1995 (1995-12-20) * das ganze Dokument *	1,4	
A	US 5 970 572 A (THOMAS PAUL-GERHARD) 26. Oktober 1999 (1999-10-26) * das ganze Dokument *	1,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D06F A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31. Mai 2000	Prüfer Norman, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.92 (P4/C4S)

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

EP 99 12 4239

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

31-05-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4083077	A	11-04-1978	KEINE		
US 4974618	A	04-12-1990	CA	1245407 A	29-11-1988
			GB	2145620 A, B	03-04-1985
GB 1439557	A	16-06-1976	US	3951597 A	20-04-1976
EP 0687762	A	20-12-1995	DE	59501057 D	15-01-1998
US 5970572	A	26-10-1999	DE	19651477 A	18-06-1998
			EP	0847721 A	17-06-1998

EPO FORM P0461

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