



CH 684603 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 684603 A5

⑤① Int. Cl.⁵: D 06 F 43/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 527/92

⑦③ Inhaber:
Biac Holding AG, Kreuzlingen

㉔ Anmeldungsdatum: 21.02.1992

⑦② Erfinder:
Leuenberger, Hans, Bottighofen
Koller, Abraham, Kreuzlingen

㉔ Patent erteilt: 31.10.1994

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.10.1994

⑦④ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑤④ Verfahren, Vorrichtung und Mittel zur Fleckentfernung.

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Fleckentfernung, bei dem ein Fleckentfernungsmittel unter Verwendung von Druckluft mindestens teilweise in flüssiger Form seitlich von der Oberfläche des zu reinigenden textilen Flächengebildes entfernt wird, ohne dieses zu durchdringen. Durch das rasche Trocknen wird Ringbildung unterdrückt. Das Verfahren ist speziell geeignet für dichte bis undurchlässige textile Flächengebilde.



CH 684603 A5

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entfernen von Schmutzflecken aus einem textilen Flächengebilde, eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens sowie ein Mittel zur Anwendung in diesem Verfahren.

Zum Entfernen von Schmutz aus textilen Flächengebilden ist es bekannt, mittels einer sogenannten Fleckenreinigungspistole ein Fleckenentfernungsmittel auf die verschmutzte Stelle zu spritzen. Das Fleckenlösungsmittel soll dabei den Schmutz lösen und z.B. aus dem Gewebe des textilen Flächengebildes spülen. Häufig werden zu diesem Zweck chlorierte Lösungsmittel verwendet. Danach wird die feuchte Stelle zwecks Trocknung mittels Luft angeblasen.

Dieses Vorgehen weist den Nachteil auf, dass die Lösungsmitteldämpfe eine Umweltbelastung und eine gesundheitliche Belastung der sich im selben Raum aufhaltenden Personen erzeugen. Deshalb werden die Lösungsmitteldämpfe sowie Rückstände der Fleckenlösungsmittel oft durch ein Absaugen abtransportiert. Aus Gründen des Umweltschutzes dürfen aber die meisten der heute verwendeten Lösungsmittel nicht an die Umwelt abgegeben werden. Deshalb werden diese gewöhnlich über aufwendige Adsorptions- und Desorptionsverfahren aus der Luft entfernt und einer speziellen Entsorgung zugeführt. Dieser ganze Vorgang ist mit einem verhältnismässig grossen Aufwand belastet und bedeutet auch erhebliche Kosten. Auch entstehen oft nach erfolgter Reinigung erkennbare Schmutzringe um den gereinigten Bereich.

Bei lockeren Geweben hat sich ein Durchspülverfahren auf Basis einer wässrigen Waschmittellösung bewährt, vgl. EP-A 0 325 192.

Diese bekannten Verfahren sind jedoch nicht für alle Gewebearten optimal geeignet. Besonders bei schwierigen Geweben wie dichten bis undurchlässigen Geweben, z.B. Futterstoffen, Seide etc. und solchen, die stark zu Randbildung neigen, werden mit den bekannten Verfahren nicht immer gute Ergebnisse erhalten.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, ein Verfahren zur Fleckentfernung bereitzustellen, welches bevorzugt bei dichten bis undurchlässigen textilen Flächengebilden zur Anwendung kommt, dessen Verwendung aber nicht darauf beschränkt ist, sowie eine speziell für dieses Verfahren geeignete Vorrichtung zur Fleckentfernung und ein Mittel zur Anwendung in diesem Verfahren. Das erfindungsgemässe Verfahren ist durch die Merkmale in Anspruch 1, die erfindungsgemässe Vorrichtung durch die Merkmale in Anspruch 11, und das erfindungsgemässe Fleckenentfernungsmittel durch die Merkmale in Anspruch 21 gekennzeichnet.

Vorteile dieser Erfindung sind, dass durch das seitliche Entfernen des Fleckenentfernungsmittels in flüssiger Form ein Durchblasen des Gewebes grösstenteils vermieden wird, weshalb der Druck vermindert werden kann und wodurch gleichzeitig eine geringere Beanspruchung des Gewebes resultiert. Weitere Vorteile sind, dass das textile Flächengebilde durch dieses Wegblasen des Flecken-

mittels in flüssiger Form sehr rasch trocknet, wodurch Randbildung unterdrückt wird, dass der gelöste Schmutz gemeinsam mit dem flüssigen Fleckenentfernungsmittel entfernt wird, und dass die Druckluft kalt eingesetzt werden kann, wodurch der apparate- und energietechnische Aufwand reduziert wird. Ausserdem wird nur etwa 1/3 der üblicherweise gebrauchten Menge an Fleckenentfernungsmittel benötigt und das bevorzugt verwendete Fleckenentfernungsmittel kann gewünschtenfalls leicht zurückgewonnen und entweder abermals eingesetzt, gereinigt oder leicht entsorgt werden.

Die Erfindung soll in der Folge anhand der Zeichnungen näher ausgeführt werden. Dabei ist zu beachten, dass die Zeichnungen nur eine der möglichen Ausführungsarten beschreiben.

Fig. 1 zeigt eine Ansicht des Trägerbereichs einer bevorzugten Ausführung mit Absaugtrichter;

Fig. 2 zeigt in einer Seitenansicht die wichtigsten Details einer speziell bevorzugten Ausführung;

Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch die Mitte des Absaugtrichters von oben gesehen,

Fig. 4 zeigt den unteren Teil des Griffs mit dem Druckluft-Kopf in Seitenansicht; und

Fig. 5 zeigt den Druckluft-Kopf von unten gesehen.

Ein textiles Flächengebilde, welches einen verschmutzten Bereich aufweist, wird auf der oberen, feuchtigkeits- und luftdurchlässigen Fläche 1a eines Trägers 1 positioniert. Diese Fläche kann beispielsweise ein Gitter oder ein Sieb sein. Der Träger ist bevorzugt über ein Absaugrohr 2 mit einem Sauggebläse 3 verbunden und durch Anlegen eines Saugzugs am Träger, in der vom Flächengebilde wegführenden Richtung, kann das Flächengebilde fixiert werden. Die Durchlässigkeit des Trägers ist deshalb wünschenswert, da die meisten zu reinigenden Flächengebilde vom Fleckenentfernungsmittel etwas durchdrungen werden, so dass sich dieses in verschmutztem Zustand auf einem undurchlässigen Träger anreichern würde. Textile Flächengebilde umfassen sowohl gewobene als auch nicht gewobene Textilien wie Filze und Strickwaren. In einem nächsten Schritt wird eine Menge des flüssigen Fleckenentfernungsmittels, die ausreicht den Schmutz mindestens an der Geweboberfläche zu lösen, auf die verschmutzte Stelle appliziert. Dies kann beispielsweise mittels einer Spritzpistole oder über einen kombinierten Griff, welcher sowohl für die Applikation von einem oder mehreren Fleckenentfernungsmitteln 10 sowie für die Abgabe der Druckluft 6 geeignet ist, geschehen (vgl. Fig. 4 und 5).

Geeignete Fleckenentfernungsmittel umfassen bei Raumtemperatur flüssige Lösungsmittel, die ein so gutes Schmutzlösevermögen aufweisen, dass sie den Schmutz rascher lösen als sie sich mit dem Gewebe selbst verbinden. Dadurch wird ein unerwünschtes Quellen des Gewebes vermieden. Aus Sicherheitsgründen ist ein möglichst hoher Flammpunkt der Fleckenentfernungsmittel erwünscht. Dieser liegt bevorzugt über 40°C, speziell bevorzugt über 50°C. Infolge des speziellen «Trocknungsverfahrens» kann auch ein Fleckenentfernungsmittel mit re-

lativ hohem Siedepunkt verwendet werden. Bewährt haben sich diesbezüglich vor allem Fleckentfernungsmittel auf Paraffinbasis, z.B. synthetische Iso-paraffine wie Cleaner 2000 der Firma Theo Krebs AG, Kreuzlingen oder WBC-19 von Biesterfeld, Hamburg.

Das auf der verschmutzten Stelle applizierte Fleckentfernungsmittel wird nach kurzer Verweilzeit, gewöhnlich 1–5 Sek., mittels Druckluft entfernt. Der Druckluftstrahl wird über einen speziellen Druckluft-Kopf 7 zugeführt, dessen Prinzip in EP-A 0 325 192 beschrieben ist, wobei ein gepulstes Aufbringen des Fleckentfernungsmittels nicht notwendig ist. Für eine optimale Ausnutzung des Druckluftstrahls ist es bei diesem Verfahren wesentlich, dass die Austrittsöffnung der Düse 6 während des Luftaustritts mit Druck gegen das textile Flächengebilde gepresst wird. Der Anpressdruck richtet sich vor allem nach der mechanischen Belastbarkeit des textilen Flächengebildes. Währenddem der Druckluftstrahl mit sehr hoher Geschwindigkeit aus der Düsenöffnung austritt, bildet sich zwischen dem Flächengebilde und dem Druckluft-Kopf ein Druck aus, welcher dem Anpressdruck entgegengesetzt ist. Je dichter ein jeweiliges Flächengebilde ist, desto weniger Luft kann durch das Gewebe dringen und desto grösser wird dieser Gegendruck, welcher bedingt, dass mindestens ein Teil des energiereichen Luftstroms seitlich, oberhalb des Flächengebildes, wegströmt und dabei Fleckentfernungsmittel mitreisst. Für einen guten Wirkungsgrad der Druckluft ist deshalb auch eine stabile Oberfläche des Trägers 1a notwendig, die eine zu hohe mechanisch Beanspruchung feiner Gewebe verhindert. Wie aus den obigen Ausführungen hervorgeht, ist bei der Konstruktion der Düse darauf zu achten, dass die Luftaustrittsöffnung möglichst nahe an das Flächengebilde herangebracht werden kann. Bei einer Düsenkopf-Konstruktion mit einer schlitzförmigen Öffnung ist besonders darauf zu achten, dass diese vollkommen gerade ist, damit der Abstand zwischen dem textilen Flächengebilde resp. dem stabilen Träger 1 und der Düsenöffnung 6 in jedem Bereich der Düsenöffnung gleich gross gehalten werden kann, um eine regelmässige Ausnutzung des energiereichen Luftstrahl über die ganze schlitzförmige Öffnung zu gewährleisten. Speziell günstig ist es, wenn der Düsenkopf 7 gegen die Führungsflächen 8a, 8b, welche die Richtung des seitlich abgelenkten Luftstrahls bestimmen, leicht bombiert ist. Dadurch wird gewährleistet, dass die Düsenöffnung der tiefste Punkt des Düsenkopfs ist und dadurch in nächste Nähe des Flächengebildes gebracht werden kann. Ausserdem kann durch das Bombieren mit gleichzeitigem Brechen der Kanten die Gefahr einer Verletzung des textilen Flächengebildes minimisiert werden. Es ist vorteilhaft, wenn sich an den Düsenkopf 7 Führungsflächen 8a, 8b anschliessen, von denen mindestens eine beim Absenken des Kopfes auf die Oberfläche des Trägers mit diesem, in Arbeitsstellung, einen Winkel 9 einschliesst. Solche Führungsflächen können z.B. durch die Form des Gehäuses oder Griffs 4 gegeben sein, welches die Düse umschliesst. Für rasche Trocknung ist es vorteilhaft, wenn der Druckluft-Kopf 7 resp. der Griff 4 quer zur Längsrichtung der

schlitzförmigen Öffnung 6 bewegt wird. Obschon in den meisten Fällen ein einmaliges Überstreichen der zu trocknenden Fläche ausreicht, um alles Fleckentfernungsmittel seitlich vom und eventuell quer durch das Flächengebilde zu entfernen, ist es wünschenswert, dass der Kopf für Hin- und Herbewegung ausgelegt ist. Dies wird mit einem symmetrischen Kopf erreicht, bei dem beide Führungsflächen längs des Schlitzes 8a, 8b bei senkrechtem Aufsetzen auf den Träger mit diesem einen Winkel 9 bilden. Dieser Winkel wird bestimmt durch den Ort, an den der Luftstrom und das davon oberhalb des Flächengebildes mitgerissene Fleckentfernungsmittel abgelenkt werden soll. Wird der Winkel zu klein bemessen, z.B. unter 10°, so wird der Trocknungseffekt schlechter. Bei zu grossem Winkel, ab ca. 45° wird das flüssige Fleckentfernungsmittel zu stark nach oben abgelenkt und kann dadurch das Bedienungspersonal beeinträchtigen. Bei einem kombinierten Griff 4, wie er in den Fig. 4 und 5 dargestellt ist, der sowohl für die Abgabe des Fleckentfernungsmittels, als auch für die Abgabe der Druckluft ausgelegt ist, ist die Öffnung der Düse 6 aus Raumgründen meist gegenüber der Mitte des Griffs 4 leicht verschoben. Damit trotzdem problemlos Hin- und Herbewegungen durchgeführt werden können, ist es wünschenswert, wenn die Führungsfläche 8b durch einen Aufbau 5 am Griff 4 an die Grösse der Führungsfläche 8a angepasst wird. Um eine gute, rasche Entfernung des Fleckentfernungsmittels zu gewährleisten, ohne dass dieses in ein zu grosses Volumen abgelenkt wird, hat es sich günstig erwiesen bei Winkeln um 30° zu arbeiten. Um den auf das Flächengebilde einwirkenden Luftstrom in der notwendigen Menge und mit dem notwendigen Druck und der notwendigen Geschwindigkeit zu erzeugen, benötigt man bei einer Düse mit einer schlitzförmigen Öffnung von 40 mm Länge und 1 mm Breite eine Kompressorleistung von mindestens 4 bar und ein Leistungsvolumen von ca. 600 Litern/Minute.

Vorzugsweise ist um den Träger herum, in dem Bereich, in den das Fleckentfernungsmittel beim seitlichen Entfernen abgelenkt wird, ein Absaugtrichter 11 angebracht. Dieser soll den Träger möglichst nahe umfassen, doch in einem solchen Abstand 12, dass ein freies Verschieben des textilen Flächengebildes möglich ist. Die untere Fläche 13 des Absaugtrichters liegt bevorzugt knapp unterhalb der oberen Fläche 1a des Trägers 1, während die obere Kante 14 des Absaugtrichters mindestens so hoch über dem Träger stehen soll, dass das in flüssiger Form seitlich weggehende Fleckentfernungsmittel vom Absaugtrichter 11 aufgefangen wird. Die notwendigen minimalen Dimensionen des Absaugtrichters 11 sind durch den Durchmesser des Trägers 1, den Freiraum zwischen Träger und Absaugtrichter 12 und den durch die Führungsflächen 8a, 8b bestimmten Ablenkwinkel 9 des Fleckentfernungsmittels gegeben. Damit die Sicht des Bedienungspersonals auf die zu behandelnde Stelle nicht zu stark beeinträchtigt wird, ist es vorteilhaft, wenn der Absaugtrichter 11 nicht allzu hoch ist. Bei einem Durchmesser des Trägers 1 von 25 cm, einem Abstand 12 von 1 cm und einem Winkel 9 von 30°

kann mit einer Trichterhöhe von ca. 15 cm gearbeitet werden, während bei 45° bereits mehr als 25 cm Trichterhöhe notwendig sind.

Damit die notwendigen Operationen bei der Fleckentfernung ungehindert durchgeführt werden können und trotzdem möglichst alles Fleckentfernungsmittel aufgefangen wird, um die Umweltbelastung minim zu halten, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Trichter nur etwa 2/3 des Trägerumfangs umschliesst und an den Enden mit Stirnflächen 19 verschlossen ist. Ein solcher Trichter ist beispielsweise bei der Verwendung einer Düse mit schlitzförmiger Öffnung 6 geeignet, wie sie in den Fig. 4 und 5 gezeigt ist, wobei die Hin- und Herbewegung des Druckluftstrahls, bei einem symmetrischen Trichter, quer zu seiner Symmetrieachse erfolgt.

Der Absaugtrichter 11 ist bevorzugt so geformt, dass die obere Trichterfläche 15 schräg nach innen geneigt hochgezogen ist 16, so dass darauf aufprallendes, flüssiges Fleckentfernungsmittel, in den Trichter hineingeleitet wird.

Um eine möglichst quantitative Entfernung des zum grössten Teil flüssigen Fleckentfernungsmittels zu gewährleisten, ist in der Mitte des Trichters eine Absaugöffnung 17 angebracht, über welche der Absaugtrichter 11 in einer bevorzugten Ausführung mittels eines Absaugrohrs 18 mit einer Saugvorrichtung, z.B. einem Sauggebläse 3 verbunden ist. Um einen optimalen Absaugeffekt zu erzielen, hat es sich als günstig erwiesen, wenn die Rückwand 20 des Trichters im Bereich der Absaugöffnung 17 doppelwandig geführt wird, wobei die innere Wand 21 so dimensioniert und durchbrochen 22 ist, dass die Saugwirkung regelmässig auf den ganzen Absaugtrichter 11 verteilt wird. In einer speziellen Ausführungsform werden etwa 40% der Rückwand doppelt geführt, wobei die im Trichterinnern gelegene Wand einige schlitzförmig von oben nach unten verlaufende Öffnungen aufweist. Damit keine grösseren Gegenstände, z.B. Textilien in das Absaugrohr gelangen können, kann dieses bei Bedarf mit einem Gitter verschlossen werden. Dieses wird bevorzugt entweder vor der Absaugöffnung 17 oder zwischen der Rückwand 20 und den Enden der inneren Wand 21 angebracht.

Das über den Absaugtrichter 11 und durch die obere Fläche 1a des Trägers 1 abgesogene, flüssige Fleckentfernungsmittel, das bis zu etwa 90% der Gesamtmenge an Fleckentfernungsmittel ausmacht, wird bevorzugt in einem Auffangbehälter 23 gesammelt. Je nach Verschmutzungsgrad des gesammelten Fleckentfernungsmittels und je nach Art des zu reinigenden Flächengebildes, kann das gesammelte Fleckentfernungsmittel wieder verwendet werden. Stärker verschmutztes Fleckentfernungsmittel auf Paraffinbasis lässt sich problemlos durch Verbrennung entsorgen, oder es kann einer Aufbereitung nach gängigen Verfahren wie Filtration, Destillation etc. unterzogen werden. Das gasförmig anfallende Fleckentfernungsmittel, welches üblicherweise ca. 10% der Gesamtmenge ausmacht, wird über das Sauggebläse 3 gezielt weggeführt, z.B. in die Abluft, wodurch jegliche Anreicherung im Betrieb vermieden werden kann.

Aus den obigen Ausführungen ist leicht ersichtlich, dass mit diesem Verfahren, aufgrund der Verwendbarkeit hochsiedender Lösungsmittel als Fleckentfernungsmittel, viel weniger Lösungsmittel in gasförmigem Zustand anfallen. Trotzdem ist es selbstverständlich möglich, das verbrauchte, gasförmige Fleckentfernungsmittel nach gängigen Methoden aus der Abluft zu entfernen, z.B. durch Absorption, Kondensation etc.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform des Trichters wird das Absaugrohr 18 direkt hinter dem Trichter horizontal und zweiteilig geführt, wobei die beiden Teile über ein Gelenk 24 so verbunden sind, dass der Absaugtrichter aus der normalen, horizontalen Lage bis in eine vertikale Stellung hochgeklappt werden kann. Durch dieses Hochklappen wird das Plazieren des textilen Flächengebildes vereinfacht.

Arbeitstechnisch ist es vorteilhaft, wenn der Träger 1 über ein schräg stehendes Rohr 2 am Sauggebläse 3 angeschlossen ist. Dieses Sauggebläse liegt bevorzugt unter einem stabilen Arbeitstisch 25 resp. in einem Schrank, welcher gleichzeitig den Auffangbehälter 23 für das gebrauchte Fleckentfernungsmittel enthält, welches vor dem Sauggebläse 3 aus den Absaugrohren 2, 18 in den Auffangbehälter 23 geleitet wird.

Bei Bedarf können am Absaugrohr des Trägers 2, bevorzugt oberhalb des Arbeitstisches, Absaugrohre für weitere Träger 26, z.B. mit anderen Dimensionen, angebracht werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Entfernen von Schmutzflecken aus einem textilen Flächengebilde, wobei ein jeweiliger, einen Schmutzfleck enthaltender Bereich des textilen Flächengebildes über einen flüssigkeits- und luftdurchlässigen Träger (1) gebracht und dort fixiert wird, und wobei auf den Bereich mindestens einmal ein flüssiges Fleckentfernungsmittel aufgebracht wird und der Bereich danach einem Druckluftstrahl ausgesetzt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckluftstrahl derart auf das Flächengebilde appliziert wird, dass mindestens ein Teil desselben oberhalb des Flächengebildes seitlich weggeht, wobei mindestens ein Teil des Fleckentfernungsmittels durch den Druckluftstrahl vom Flächengebilde entfernt und oberhalb desselben seitlich mitgerissen wird, ohne dieses zu durchdringen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Flächengebilde dicht bis undurchlässig ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Teil des Fleckentfernungsmittels durch den Druckluftstrahl in flüssiger Form seitlich mitgerissen wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckluftstrahl mindestens teilweise seitlich weggeführt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckluftstrahl durch eine schlitzförmige Öffnung austritt.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckluftstrahl

verschoben wird, bevorzugt quer zur schlitzförmigen Öffnung.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das oberhalb des textilen Flächengebilde seitlich weggehende und das durch das Flächengebilde hindurch weggehende und über den Träger entfernte Fleckentfernungsmittel aufgefangen wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Fleckentfernungsmittel mittels Saugzug aufgefangen wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–8, dadurch gekennzeichnet, dass als Fleckentfernungsmittel ein organisches Lösungsmittel oder ein Lösungsmittelgemisch auf Paraffinbasis verwendet wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckluftstrahl mittels eines Druckluft-Kopfs (7) appliziert wird, indem die Düsenöffnung (6) des Druckluft-Kopfs (7) während dem Luftaustritt mit Druck gegen das Flächengebilde gepresst wird, so dass mindestens ein Teil des mit hoher Geschwindigkeit aus der Düse austretenden Druckluftstrahls seitlich entweicht und dabei mindestens einen Teil des Fleckentfernungsmittels mitreisst.

11. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 9 mit einem flüssigkeits- und luftdurchlässigen Träger (1) zum mindestens teilweisen Tragen des zu reinigenden Bereichs eines textilen Flächengebilde, mit mindestens einer Einrichtung (4) zur Erzeugung und Abgabe eines gegen diesen Bereich zu richtenden Druckluftstrahls, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zur Erzeugung und Abgabe eines Druckluftstrahls (4) eine Öffnung (6) für die Abgabe eines Druckluftstrahls in einem Druckluftkopf (7) aufweist, an den sich Führungsflächen (8a, 8b) zur Führung des seitlich weggehenden Luftstroms anschliessen, wobei mindestens eine der Führungsflächen in Betriebsstellung einen Winkel (9) mit der oberen Fläche (1a) des Trägers (1) bildet.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (6) schlitzförmig ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckluft-Kopf (5) mindestens an einer der Führungsseiten längs der schlitzförmigen Öffnung (8a, 8b) einen Winkel mit der Oberfläche (1a) des Trägers (1) bildet, bevorzugt an beiden.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11–13, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ausserdem eine Einrichtung (10) zur Abgabe mindestens eines flüssigen Fleckenentfernungsmittels aufweist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11–14, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ausserdem einen Absaugtrichter (11) zum Auffangen des seitlich mitgerissenen Fleckentfernungsmittels aufweist, welcher den Träger (1) in einem Abstand (12) umgibt und dessen obere Kante (14) in einem solchen Abstand über dem Träger liegt, dass das seitlich mitgerissene, flüssige Fleckentfernungsmittel aufgefangen wird.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch ge-

kennzeichnet, dass der Absaugtrichter (11) in der Aussenwand (20) eine Öffnung (22) zu einem Absaugrohr (18) aufweist und dass der Träger (1) an ein Absaugrohr (2) angeschlossen ist und dass die Absaugrohre (2, 18) mit einer Saugvorrichtung (3) verbunden sind, vor welcher Saugvorrichtung (3) ein Auffangbehälter (23) für das flüssige Fleckentfernungsmittel angebracht ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Fläche (15) des Absaugtrichters (11) schräg nach innen hochgezogen ist (16).

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15–17, dadurch gekennzeichnet, dass im Innern des Absaugtrichters (11) im Bereich der Öffnung (17) und in einem Abstand von der Aussenwand (20) eine durchbrochene Innenwand (21) liegt.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15–18, dadurch gekennzeichnet, dass der Absaugtrichter (11) 2/3 des Trägers (1) umschliesst und an den Enden Stirnflächen (19) aufweist.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Absaugtrichter symmetrisch ist und die Öffnung (17) in der Mitte der Aussenwand liegt und dass die durchbrochene Innenwand (21) durch senkrechte Schlitzze (22) unterbrochen ist und ca. 40% der Länge der Aussenwand des Trichters misst und dass die untere Fläche des Trichters auf dem gleichen Niveau wie die obere Fläche (1a) des Trägers (1) oder tiefer liegt.

21. Fleckentfernungsmittel zur Verwendung im Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass es flüssig ist und den Schmutz rascher löst als dass es sich mit dem textilen Flächengebilde verbindet.

22. Fleckentfernungsmittel nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Lösungsmittel auf Paraffinbasis ist.

23. Fleckentfernungsmittel nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass es synthetisches Isoparaffin enthält und einen Flammpunkt von über 40°C, bevorzugt > 50°C aufweist.

Fig. 1

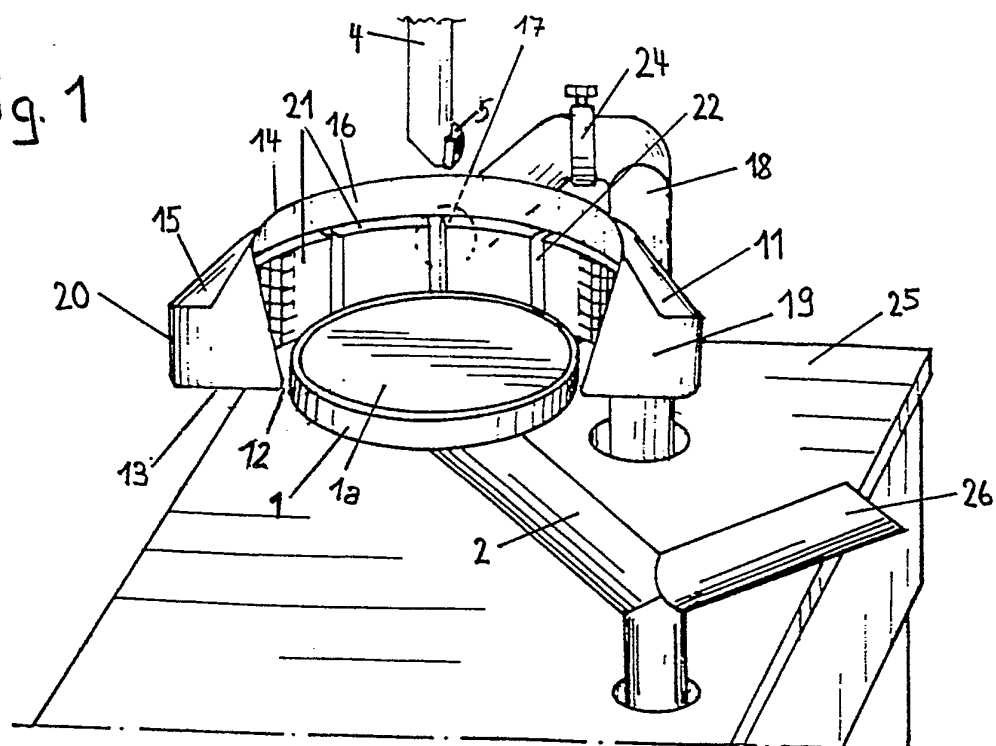


Fig. 2

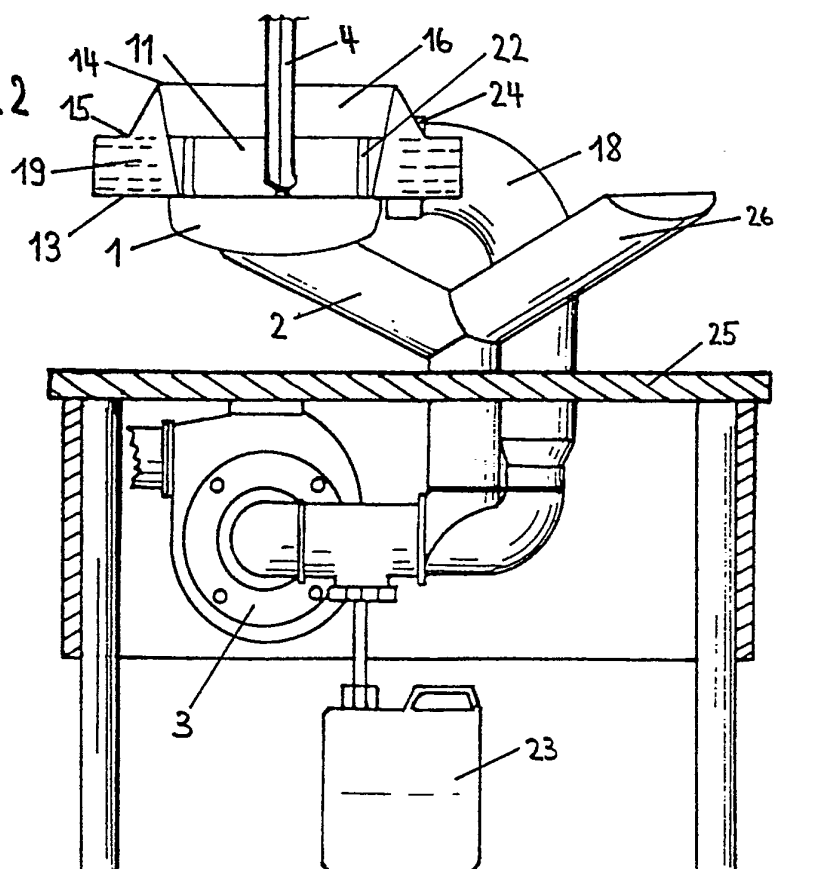


Fig. 3

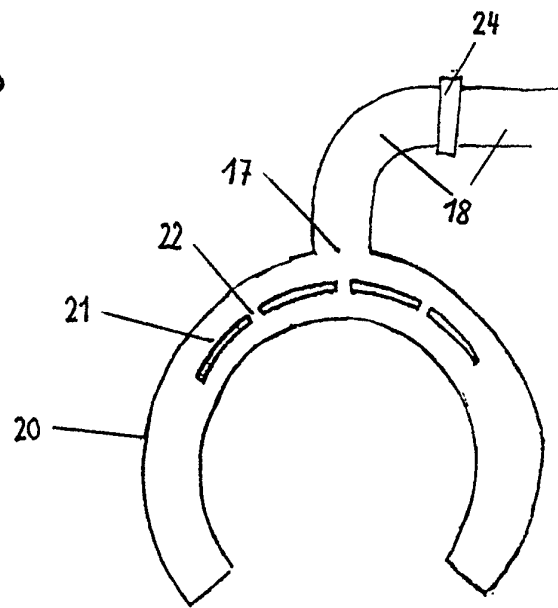


Fig. 4

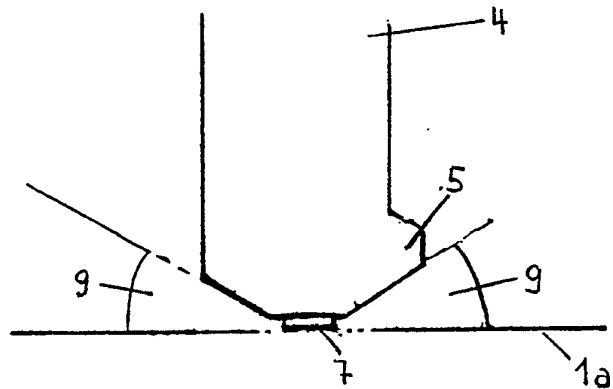


Fig. 5

