

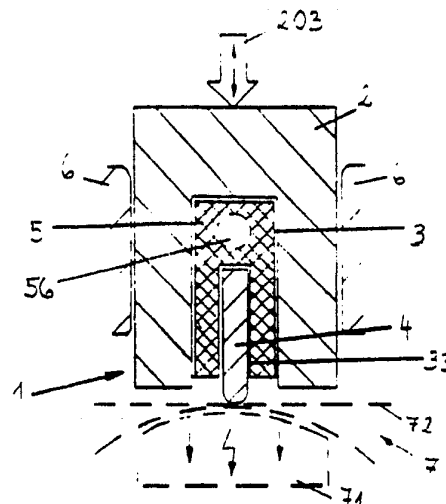


**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                                                                                                                                                                                          |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>(51) Internationale Patentklassifikation 5 :</b><br><br><b>B05C 11/02, B41F 15/42</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>A1</b> | <b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:</b> <b>WO 92/16308</b><br><b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 1. Oktober 1992 (01.10.92)                                                 |  |
| <b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/AT92/00039<br><b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 20. März 1992 (20.03.92)<br><br><b>(30) Prioritätsdaten:</b><br>A 636/91                      21. März 1991 (21.03.91)                      AT<br><br><b>(71)(72) Anmelder und Erfinder:</b> ZIMMER, Johannes [AT/AT];<br>Ebentaler Straße 133, A-9020 Klagenfurt (AT).<br><br><b>(74) Anwälte:</b> PUCHBERGER, Georg usw. ; Singerstraße 13,<br>A-1010 Wien (AT).<br><br><b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), LU (europäisches Patent), MC (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. |           | <b>Veröffentlicht</b><br><i>Mit internationalem Recherchenbericht.<br/>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i> |  |

**(54) Title:** DOCTOR BLADE OR DOCTOR BLADE DEVICE

**(54) Bezeichnung:** RAKEL UND/ODER RAKELVORRICHTUNG



**(57) Abstract**

A doctor blade or doctor blade device for various uses, e.g. the application or removal of substances in layers, with at least one doctor blade which consists of at least one preferably one-piece blade holding and pressure strip which presses a blade strip or its section forming the working component against the point of application via an elastic component arranged between both strips or against at least one working surface, in which the doctor blade holding and pressure strip (2, 2a, 23, 24) is held so as to slide or pivot in a vertical or approximately vertical direction and the doctor blade strip (4, 4a, 42, 44, 46) is held in a groove-like recess (3) of the blade holding and pressure strip so as to slide in the same direction.

**(57) Zusammenfassung**

Rakel und/oder Rakelvorrichtung für verschiedenartige Verwendungen wie z.B. beschichtendes Auftragen oder Abnehmen von Substanzen, mit mindestens einer Rakel, die aus mindestens einer, vorzugsweise einteiligen Rakelhalte- und Anpreßleiste besteht, die eine Rakelleiste bzw. deren als Arbeitselement ausgebildeten Teil an der Anliegestelle unter Einbeziehung eines zwischen beiden Leisten angeordneten elastischen Elementes gegen eine bzw. mindestens eine Arbeitsfläche preßt, dadurch gekennzeichnet, daß die Rakelhalte- und Anpreßleiste (2, 2a, 23, 24) in vertikaler oder in annähernd vertikaler Richtung schiebe- oder schwenkbeweglich gehalten und die Rakelleiste (4, 4a, 42, 44, 46) in gleicher Richtung schiebebeweglich in einer nutzförmigen Ausnehmung (3) der Rakelhalte- und Anpreßleiste gehalten ist.

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

|     |                                |    |                                   |    |                                |
|-----|--------------------------------|----|-----------------------------------|----|--------------------------------|
| AT  | Österreich                     | FI | Finnland                          | MN | Mongolei                       |
| AU  | Australien                     | FR | Frankreich                        | MR | Mauritanien                    |
| BB  | Barbados                       | GA | Gabon                             | MW | Malawi                         |
| BE  | Belgien                        | GB | Vereinigtes Königreich            | NL | Niederlande                    |
| BF  | Burkina Faso                   | GN | Guinea                            | NO | Norwegen                       |
| BG  | Bulgarien                      | GR | Griechenland                      | PL | Polen                          |
| BJ  | Benin                          | HU | Ungarn                            | RO | Rumänien                       |
| BR  | Brasilien                      | IE | Irland                            | RU | Russische Föderation           |
| CA  | Kanada                         | IT | Italien                           | SD | Sudan                          |
| CF  | Zentrale Afrikanische Republik | JP | Japan                             | SE | Schweden                       |
| CG  | Kongo                          | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | SN | Senegal                        |
| CH  | Schweiz                        | KR | Republik Korea                    | SU | Soviet Union                   |
| CI  | Côte d'Ivoire                  | LI | Liechtenstein                     | TD | Tschad                         |
| CM  | Kamerun                        | LK | Sri Lanka                         | TG | Togo                           |
| CS  | Tschechoslowakei               | LU | Luxemburg                         | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| DE* | Deutschland                    | MC | Monaco                            |    |                                |
| DK  | Dänemark                       | MG | Madagaskar                        |    |                                |
| ES  | Spanien                        | ML | Mali                              |    |                                |

5

## Rakel und/oder Rakelvorrichtung

- 10 Gegenstand dieser hiermit vorgestellten Erfindung ist eine Rakel  
und/oder Rakelvorrichtung für verschiedenartige Verwendungen, wie  
z.B. beschichtendes Auftragen oder Abnehmen von Substanzen auf/von  
ebene(n) Flächen, wie z.B. Warenbahnen, Transportbahnen, Transport-  
bänder(n), Walzen o.dgl. und/oder zum Reinigen und/oder zum Trocknen  
15 von glatten, rauhen oder genarbten Flächen, Warenbahnen, Transport-  
bändern, Walzen und dgl., mit mindestens einer Rakel, die aus minde-  
stens einer vorzugsweise einteiligen Rakelhalte- und Anpreßleiste  
besteht, die eine Rakelleiste bzw. deren als Arbeitselement (Ar-  
beitskante o.dgl.) ausgebildetes (oder in diese eingesetztes) Teil  
20 an der Anliegestelle gegen eine bzw. mindestens eine Arbeitsfläche  
(Anliegezone) preßt, die gegebenenfalls auch eine Schablone, ein  
Siebzyylinder o. dgl. sein kann.

- Rakeln und Rakelvorrichtungen, die so vielseitig für so unterschied-  
25 liche Zwecke angewendet werden können, sind bisher kaum bekannt ge-  
worden, fast alle der bisher bekannten Rakeln und Rakelvorrichtungen  
sind vorzugsweise für spezielle Anwendungszwecke geeignet. Die hier-  
mit zur Vorstellung gelangende Erfindung bietet deshalb so umfang-  
reiche und vielseitige Anwendungsmöglichkeiten, weil dieser Erfin-  
30 dung neu gewonnene Erkenntnisse zugrundeliegen, die für das Konstru-  
ieren von Rakeln und Rakelvorrichtungen einen ganz neuen Weg eröff-  
nen.

- Die meisten der bisher bekannten Konstruktionen sind dadurch gekenn-  
35 zeichnet, daß die Rakelarbeits Teile an Rakelhalteteilen befestigt  
sind und daß diese Rakelhalteteile an der jeweiligen Rakelarbeitsma-

schine befestigt und jedenfalls so gehalten sind, daß die zur Rakel-  
anpressung erforderlichen Kräfte über diese Halteteile eingeleitet  
und auf den Rakelarbeitsteil übertragen werden.

5 Es sind auch solche Rakelgeräte bzw. Auftragungsgeräte bekannt, die  
lose beweglich an der Auftragsfläche anliegen, darunter solche,  
die mit Schwerkraft oder Gewichtskraftbelastet oder mit mechanischen  
Hilfsmitteln angepreßt werden und vor allem solche, die magnetisch  
10 angepreßt werden. Lose oder an Halterungen befestigt eingelegte Ra-  
keln, die magnetisch angepreßt werden, sind in zahlreichen Varianten  
bekannt, und zwar vorwiegend solche Rakeln, vor allem Rollrakeln,  
die aus magnetisierbarem Material bestehen, aber auch solche, die  
mit Teilen aus magnetisierbarem Material verbunden sind und dadurch  
angepreßt oder zusätzlich dadurch angepreßt werden, sind bekannt.

15

Ein der Magnet rakeltechnik anhaftender, ganz allgemeiner Nachteil  
ist, daß jedes magnetisierbare Material nur bis zum Erreichen eines  
bestimmten Sättigungsgrades magnetisiert werden kann und daß in der  
Praxis, zwischen den Polflächen der Magneteinrichtung und den zu ma-  
20 gnetisierenden Rakeln bzw. magnetisierbaren Teilen von Rakelvorrich-  
tungen, erhebliche Distanzen zu überbrücken sind. Da diese beiden  
Nachteile addierend wirken, stößt der Konstrukteur und der Anwender  
solcher Einrichtungen oft an die Grenzen der Anwendungsmöglichkeit.  
Praktisch gesprochen bedeutet dies, daß mit Magnet rakel einrichtun-  
25 gen, insbesondere Magnetrollrakeln kleiner Durchmesser, keine aus-  
reichend hohen Anpreßkräfte erzielt werden können, so daß auf deren  
Anwendung, die oft sehr erforderlich wäre, verzichtet werden muß.  
Will der Anwender, anstatt einer magnetisch angepreßten Roll rakel  
kleinen Durchmessers, eine magnetisch angepreßte Streich rakel ein-  
30 setzen, so bietet sich zwar die Möglichkeit an, ein solches Rakel-  
element nur im Anliegebereich mit einer sehr kleinen Rundung zu ver-  
sehen und in dem von der Auftragungsebene entfernten Bereich zu ver-  
breitern und auch seine Höhe so groß zu dimensionieren, daß der  
Querschnitt, bzw. die Größe der magnetisierbaren Masse, je nach Er-  
35 fordernis dimensioniert werden kann.

- Die Praxis hat aber gezeigt, daß damit andere Nachteile verbunden sind, die der Anwendung solcher Rakeln in der Praxis entgegenstehen: es sind dies die in der Technik allgemein bekannten Geradheits- bzw. Verbiegungsprobleme. Die Eigensteifigkeit solcher Rakelelemente ist für Rakelarbeiten, die mit hoher Präzision erfolgen sollen, zu groß, dies insbesondere bei großen Arbeitsbreiten, die aber jetzt in der Praxis immer mehr gefragt sind. Wie bekannt, wachsen Verbiegungsprobleme derartiger Teile proportional zur dritten Potenz ihrer Länge.
- 10 Dieser allgemeine Nachteil der Verbiegungsprobleme haftet aber selbstverständlich nicht nur solchen magnetisch angepreßten Rakeln sondern auch den mit mechanischen Hilfsmitteln angepreßten Rakel an. Die gesamte Beschichtungs- und Auftragungstechnik hat in allen Branchen, die mit Rakeln arbeiten, sehr darunter zu leiden; es sind
- 15 zahlreiche Erfindungen und Konstruktionen bekannt, deren Aufgabe nur darin besteht, an Rakeln auftretende Geradheitsprobleme und daraus entstehende Auftragungsungleichmäßigkeiten zu beseitigen.
- 20 Der hiemit vorgestellten Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, vorbeschriebene, den Stand der Technik anhaftende Nachteile zu beseitigen und eine vielseitig verwendbare, mit sehr großer Präzision arbeitende, dennoch aber sehr einfach konstruierte und einfach zu handhabende Rakel bzw. Rakelvorrichtung zu schaffen.
- 25 Die erfindungsgemäße Rakel bzw. Rakelvorrichtung besteht aus einer Rakelhalte- und Anpreßleiste und aus einer Rakelleiste, die an der Rakelanliegestelle als Arbeitselement ausgebildet bzw. ein solches ist und die auf ihre gesamte Erstreckungslänge in vertikaler oder annähernd vertikaler Richtung zur Arbeitsfläche schiebebeweglich,
- 30 flächenberührend und vorzugsweise mehr als zur Hälfte des Querschnittsumfanges der Rakelleiste/des Arbeitselementes umgreifend oder eingreifend ist; in die, diese Steck/Schiebeverbindung ermöglichende nutzförmige Ausnehmung der Rakelhalte- und Anpreßleiste, ist in dem die Rakelanpreßkraft übertragenden Bereich zwischen diesen
- 35 beiden Leisten, über deren Längserstreckung reichend, ein druckelastisches, die Anpreßkraft vergleichmäßigendes oder/und gegebenen-

falls erzeugendes Element, an beide Leisten anliegend und ggf. die Rakelleiste auch u-förmig umgreifend und somit auch die beiden Seitenflächen berührend, eingesetzt.

5 Aus diesem neuen erfindungsgemäßen Konstruktionssachverhalt entsteht ein grundlegend neuer funktioneller Sachverhalt, der völlig gleichmäßiges, anpassendes Anliegen der Arbeitskante des Arbeitselementes an der Arbeitsfläche bzw. Schablone und demgemäß hochpräzise Rakel-

10 arbeitsleistung bewirkt, wobei aber außer den hier beschriebenen und zeichnerisch dargestellten Konstruktionsmerkmalen auch die dem Erfindungsgedanken entsprechende Materialauswahl und Querschnittsdimensionierung in funktioneller Hinsicht, d.h. ergebnisbezogen, von wesentlicher Bedeutung ist.

15 In funktioneller Hinsicht neuartig ist unter anderem auch der in einem der Ansprüche zur Darstellung gelangende Sachverhalt des kombinierten Gegeneinander- und Zusammenwirkens von zwei völlig unterschiedlichen Arten der Anpreßdruckerzeugung.

20 Den in den Fig. 2 bis 17 dargestellten, erfindungsgemäß konstruierten Rakeln und Rakelvorrichtungen wurde eine dem Stand der Technik entnommene Fig. 1 vorangestellt, die eine der bisher unternommenen Bemühungen zur Erhöhung der Anpreßkraft einer magnetisch angepreßten Rakelrolle relativ kleinen Durchmessers deutlich macht: die auf die

25 Arbeitsrolle aufgelegte zweite Rolle soll die Anpreßkraft der Arbeitsrolle erhöhen, die hierzu erforderliche Halterung ist als Zweitfunktion als höhenverstellbare Stauprofilleiste ausgebildet.

Die Fig.2 zeigt eine Darstellung der wesentlichen Erfindungssachver-

30 halte bzw. Konstruktionsmerkmale einer erfindungsgemäß konstruierten Rakelvorrichtung 1 in abstrahierender Darstellungsart: eine Rakelhalte- und Anpreßleiste 2 mit u-förmigem Querschnitt, der durch eine nutförmige Ausnehmung 3 gebildet wird, mit einem in diese nutförmige Ausnehmung 3 eingelegten druckelastischen Element 5, das in diesem

35 Ausführungsbeispiel gemäß Fig.2 als eine weitere Profilleiste mit wiederum u-förmigem Querschnitt ausgebildet ist und zwecks Erhöhung

- 5 -

der Druckelastizität einen Hohlraum 56 eingearbeitet haben kann. An diesem druckelastischen Profilelement 5, das in die nutzförmige Ausnehmung 3 schiebebeweglich eingelegt ist, anliegend befindet sich die Rakelprofilleiste bzw. das eigentliche Rakelelement 4. Auch dieses Rakelelement 4 ist in der nutzförmigen Ausnehmung 33 des elastischen Profilelementes 5 schiebebeweglich gehalten. Die Rakelhalte- und Anpreßleiste 2 ist zwischen Gleitelementen 6 schiebebeweglich gehalten. Die Rakeleleiste 4 berührt im Arbeitsbereich eine wahlweise ebene oder gewölbte bzw. gerundete Arbeitsfläche 7 bzw. zeichnerisch nicht gesondert dargestellte darauf anliegende Materialbahn 72 (Arbeitstisch oder Magnetarbeitsstisch 71, Gegenwalze, Magnetwalze mit Magnet 71). Die Rakelanpreßkraft wird - abstrahierend durch einen kräftigen Pfeil 203 dargestellt - entweder durch mechanische Mittel (nicht dargestellt) oder durch magnetische Anziehungskraft bewirkt, wofür es erfindungsgemäß vorgesehen ist, die Rakelhalte- und Anpreßleiste 2 (zumindest teilweise) aus magnetischen Material herzustellen. Erfindungsgemäß ist auch vorgesehen, daß mehrere Arten der Rakelanpreßkraftherzeugung addierend miteinander kombiniert werden können. Ferner ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die die Magnetkraft erzeugenden Elemente mit der Rakelhalte- und Anpreßleiste 2 verbunden sein können und das diesfalls der Arbeitstisch bzw. die Arbeitswalze aus magnetisierbarem Material besteht. Der in den die Anpreßkraft darstellenden Pfeil 203 eingesetzte kleine Doppelpfeil kennzeichnet die Schiebebeweglichkeit der Leisten bzw. der Elemente 2 und 4 in Richtung der senkrechten Achse auf die Arbeitsfläche bzw. deren relative Verschieblichkeit gegeneinander, die eines der wesentlichen Erfindungskennzeichen ist.

Im Gegensatz zu Fig.2 zeigen die weiteren Figuren druckelastische Körper in unterschiedlichen Ausführungsvarianten, die das Rakelelement 4 jedoch nicht so wie in Fig.2 dargestellt an drei Flächen berührend umgreifen sondern nur die dem Rakelanliegebereich gegenüberliegende Seite bzw. Fläche der Rakelleiste 4 berühren, an der die Rakelanpreßkraft in die Rakelleiste eingeleitet wird. Das Rakelelement, das in manchen Ausführungsbeispielen eine Rolle ist, ist schiebebeweglich in der Ausnehmung 3 der Rakelhalte- und Anpreßlei-

ste gehalten, die auch schwenkbeweglich gehalten sein kann.

Die Fig. 3 bis 5 zeigen drei weitere Ausführungsbeispiele erfindungsgemäß konstruierter Rakelvorrichtungen 1 bzw. deren wesentliche Konstruktionsteile. In Fig. 3 wird die Rakelhalte- und Anpreßleiste 2 mit z.B. hydraulisch betätigten Hilfsmitteln, die ortsfest angebracht sind, angepreßt. In der Leiste 2 befindet sich eine nutförmige Ausnehmung 3, in die die Rakelleiste 4 eingesetzt ist. Zwischen der Rakelleiste 4 und der Leiste 2 ist ein druckelastisches Element 5, das als Hohlkörper ausgebildet ist, in die nutförmige Ausnehmung 3 eingelegt. Die Leiste 2 wird von zwei Leisten 6, die ortsfest angebracht sind, gleitbeweglich gehalten. Das Arbeitselement 41 ist gerundet und liegt an der Arbeitsfläche 7 an.

In Fig. 4 sind die Leisten 6 U-förmig als Haltekörper ausgebildet. Die Rakelleiste 44 hat eine gleitlagerförmige Ausnehmung in die ein Arbeitselement 43 drehbeweglich oder drehfixiert eingesetzt ist. Die Arbeitsfläche ist als Magnettisch 71 ausgebildet, auf der eine Bahn 72 und eine Schablone 73 aufliegt.

Der in Fig. 5 dargestellte Sachverhalt entspricht einer Kombination der Fig. 3 und 4, wobei in strichlierter Ausführung dargestellt ist, daß die Leiste 2, falls eine große Rakelanpreßkraft gefordert wird, für die die magnetisierbare Masse der Leiste 2 zu gering ist, je nach Erfordernis vergrößert als Leiste 21 ausgebildet sein kann. Die Zwischenleiste 42 ist deshalb strichliert gezeichnet, weil eine solche Leiste im besonderen Ausführungsbeispiel der Fig. 5 weggelassen werden könnte, falls das Arbeitselement 43 in drehfixierter Ausführung verwendet wird.

Fig. 6 entspricht im wesentlichen der Fig. 3, unterschiedlich dazu ist das Arbeitselement 45 spitzwinkelig geformt und die Rakelanpreßkraft wird durch das Eigengewicht der Leiste 2 und durch zusätzlich aufgesetzte Gewichte 22, die nur symbolisch dargestellt sind, bewirkt. Anstatt eines Elementes 5 sind zwei, diesem funktionsgleiche Elemente 51 und 52 eingesetzt.

In Fig. 7 ist ein Tragholm 61, z.B. mit Verschraubungen 62, ortsfest angebracht, ähnlich wie in Fig. 4 dargestellt. In die Leiste 2 kann, wie in Fig. 4 und 5 und in anderen Figuren dargestellt (in Fig. 7 aber nicht gezeichnet) durch eine Magnetanordnung magnetisch bewirkte Anpreßkraft oder/und eine mittels eines flüssigen oder gasförmigen Mediums erzeugte Anpreßkraft eingeleitet werden; diesfalls wird die vertikale Schiebeweglichkeit der Leiste 2 nur beim Hinzuschalten der Magnetkraft wirksam. Die Kombination zweier unterschiedlicher Anpreßkräfte kann durch addierendes Zusammenwirken eines dementsprechend größeren Gesamtanpreßkraft zustande bringen. Des Weiteren kann z.B. bei einem geschwindigkeitsvariablen Rakelprozeß mit einer der beiden Anpreßkraftkomponenten eine Grundeinstellung der Anpreßkraft vorgenommen werden, die für die langsamste in Betracht kommende Arbeitsgeschwindigkeit richtig bemessen ist und kann dann, mit der zweiten Anpreßkraftkomponente die bei Geschwindigkeitserhöhung erforderlich werdende Anpreßkraftherhöhung z.B. durch elektronische Steuerung automatisch durchführen - ebenso kann bei Verringerung der Geschwindigkeit die Anpreßkraft verringert werden.

20

In Fig. 8 ist eine Leiste 23 an einem Gelenk 124 dreh-schwenkbeweglich gehalten, in die Leiste 46 ist eine elastische Rakelklinge 47 eingesetzt.

25 In Fig. 9 ist die Leiste 24 auf ihrer gesamten Länge kreiszylindrisch geformt, es würde aber genügen, wenn nur jene Stellen kreiszylindrisch oder gerundet geformt wären, an welchen die Gleithalteteile 64 anliegen. Die Leiste 4 ist mit einem spitzwinkligen Arbeitselement 45 ausgebildet, die Ausnehmung 3 ist in der Leiste 24 asymmetrisch angeordnet und ist im Öffnungsbereich mit Vorsprüngen 31 versehen, die die Leiste 4 beim Abheben der Leiste 24 an unerwünschtem Herausgleiten hindern. An der Leiste 24 ist ein Arm 25 befestigt, durch den die Schwenkbeweglichkeit mittels verstellbaren Anschlägen 26 begrenzt wird.

35

Fig. 10 ist ähnlich der Ausführung Fig. 9, jedoch ist der abgerissen

gezeichnete Arm 27 Teil einer Hilfsvorrichtung, an der die Leiste 24 drehfixiert - gegebenenfalls höhenbeweglich, gegebenenfalls pendelnd - gehalten ist. In die Leiste 46 ist ein biege- und druckelastisches Arbeitselement 47 eingesetzt, deren Verbiegung aus der Bewegung der Schablone 73 in Richtung des Pfeiles 74 und aus der magnetische bewirkten Rakelanpressung resultiert. Auf die Leiste 24 ist eine um diese dreh- und schwenkbar bewegliche Stauprofilleiste 28 aufgesteckt, die Schwenkbewegung dieser Leiste 28 wird durch eine Schwenkvorrichtung 29 betätigt.

10

Fig. 11 zeigt eine Leiste 2 mit Ansatzleisten 201, durch die die Leiste 2 an Gewindespindeln 202 so gehalten ist, daß die Leiste 2 höhenbeweglich bzw. in ihrer Distanz zur Arbeitsfläche 72 verstellbar ist. In Richtung des Pfeiles 203 wird die Leiste 2 gegen ein druckelastisches Element 53, das nicht als Hohlkörper sondern massiv ausgebildet ist, gepreßt. Distanzveränderung der Leiste 2 bewirkt Veränderung des Anpreßdruckes.

15

Die Fig. 12 bis 14 zeigen Konstruktionsbeispiele erfindungsgemäßer Rakelvorrichtungen unter Verwendung von jeweils mehr als einer Rakel bzw. Rakelleiste, die mit dem Gattungsbegriff Spaltrakeln zu bezeichnen sind: zwischen zwei Rakelleisten - die in dieser Funktionsart auch Dichtleisten genannt werden könnten - ist ein spalt- oder trogförmiger Substanzraum 75 gebildet, in den die Substanz durch einen Spaltz 76 und gegebenenfalls durch Bohrungen 77 aus entweder einem Trograum 78 oder aus einem geschlossenen Hohlraum 79 zugeführt wird. Die Zuführung in diesem Hohlraum erfolgt durch eine Öffnung 80.

20

25

Der Trograum 78 wird in Fig. 12 durch z.B. zwei Vierkantrohre 81 und 82 gebildet, die an der kammartig ausgebildeten Leiste 2 und an Stirnplatten 83 abdichtend befestigt sind.

30

In Fig. 13 wird der Trograum durch eine Trogwand 84 und durch die Arbeitsfläche 7 und durch die Stirnplatten 83 gebildet. Außer der Leiste 2 ist in Fig. 13 auch eine Leiste 2a vorhanden, die an der

35

Trogwand 84 befestigt ist und eine Leiste 4a abdichtend an die Fläche 7 andrückt. In die Rakelhalteanpreßleiste 2 in Fig. 13 wird die Anpreßkraft magnetisch oder/und z.B. pneumatisch oder hydraulisch durch das Element 5 eingeleitet, wofür eine strichliert eingezeichnete Gegenabstützung als Hilfseinrichtung erforderlich ist.

In Fig. 15 ist eine Doppel-Rakelleiste 48 mit zwei Elementen 54, 55 in die Ausnehmung der Leiste 2 eingesetzt. Die Substanzzuführung erfolgt durch einen Hohlkörper 85.

10

Die Fig. 16 zeigt ein Ausführungsbeispiel, in dem die Leiste 4 zusätzlich zu den in anderen Figuren dargestellten Ausführungsvarianten U-förmig ausgebildet ist, wodurch eine vierfache Gleitflächenberührung zur Leiste 2 entsteht, die Rakelanpressung erfolgt magnetisch und/oder mechanisch z.B. mit strichliert gezeichneten, hydraulischen Hilfsvorrichtungen, derselbe Sachverhalt ist auch für Fig. 12 zutreffend.

15

In der Fig. 17 ist eine Einrichtung in der der Fig. 16 entsprechenden Konstruktionsart und ähnlich den in den Fig. 12 bis 15 dargestellten Funktionsarten um 180° gewendet, d.h. also von unten nach oben arbeitend, dargestellt. Die Rakelleiste 4 ist als ein Hohlkörper 49 ausgebildet, der ein spitzwinkelig geformtes Arbeitselement 45 und ein Arbeitselement 43 mit kreisförmigem Querschnitt aufweist.

25

Diese besonderen Ausbildungsformen der Leiste 4/49 in den Fig. 16/17 bietet unter anderem den anwendungstechnischen Vorteil, daß keine Substanz in die zwischen den Gleitflächen der Leisten 2 und 4 bestehenden Spalträume gelangen kann.

30

35

## PATENTANSPRÜCHE

1. Rakel und/oder Rakelvorrichtung für verschiedenartige Verwendungen wie z.B. beschichtendes Auftragen oder Abnehmen von Substanzen auf/von ebene(n) Flächen wie z.B. Warenbahnen, Transportbahnen, Transportbänder(n), Walzen odgl. und/oder zum Reinigen und/oder zum Trocknen von glatten, rauhen oder genarbten Flächen, Warenbahnen, Transportbändern, Walzen und dgl., mit mindestens einer Rakel, die aus mindestens einer, vorzugsweise einteiligen Rakelhalte- und Anpreßleiste besteht, die eine Rakelleiste bzw. deren als Arbeitselement (Arbeitskante odgl.) ausgebildeten (oder in diesen eingesetzten) Teil an der Anliegestelle unter Einbeziehung eines zwischen beiden Leisten - der Rakelhalte- und Anpreßleiste und der Rakelleiste - angeordneten elastischen Elementes gegen eine bzw. mindestens eine Arbeitsfläche (Anliegezone) preßt, die ggf. auch eine Schablone, ein Siebzylinder odgl. sein kann, dadurch gekennzeichnet, daß die Rakelhalte- und Anpreßleiste (2, 2a, 23,24) in vertikaler oder in annähernd vertikaler Richtung schiebe- oder schwenkbeweglich gehalten und die Rakelleiste (4, 4a, 42, 44, 46) in gleicher Richtung schiebebeweglich in einer nutförmigen Ausnehmung (3) der Rakelhalte- und Anpreßleiste gehalten ist.
2. Rakel und/oder Rakelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der nutförmigen Ausnehmung (3) im Bereich zwischen den Leisten (2 und 4) ein druckelastisches Element (5) eingelegt ist, das mindestens in dem die Rakelanpreßkraft übertragenden Bereich über die gesamte Erstreckungslänge (=Arbeitsbreite) der Rakelvorrichtung an der Rakelhalte- und Anpreßleiste (2) und an der Rakelleiste (4) die Rakelanpreßkraft übermittelnd anliegt.
3. Rakel und/oder Rakelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Element (5) mit einer die Rakelleiste (4, 4a, 42, 44, 46) umgreifenden und somit auch an deren Seitenflächen anliegenden Querschnittsform ausgebildet ist.

4. Rakel und/oder Rakelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rakelleiste (4) in dem elastischen, die Rakelleiste (4) auch an deren Seitenflächen berührenden, druckelastischen Profilelement (5) schiebebeweglich gehalten bzw. eingesetzt ist.

5. Rakel und/oder Rakelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Profilelement (5) mit einem die Elastizität erhöhenden Hohlraum (55) versehen ist.

10

6. Rakel und/oder Rakelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Element (5) nur als Hohlkörper, z.B. als Schlauch, ausgebildet ist, der mit einem flüssigen oder gasförmigen Medium gefüllt ist und dessen Druckelastizität durch diese Füllung beeinflußt, d.h. verändert bzw. durch fallweise Weglassung der Füllung bis auf die Eigenelastizität der Wandung verringert werden kann.

15

7. Rakel und/oder Rakelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das druckelastische Profilelement ohne Hohlraum, z.B. als Rundprofil, ausgebildet und an der Schmalseite der Nut (3) in diese eingelegt ist, wobei dessen Durchmesser vorzugsweise der Breite der Nut (3) entspricht.

20

8. Rakel und/oder Rakelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Profilelement (5) in der nutförmigen Ausnehmung (3) schiebebeweglich eingesetzt ist.

25

9. Rakel und/oder Rakelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zum korrigierend anpassenden Verbiegen bzw. Zurechtbiegen der Rakelleiste (4, 4a, 44, 46) samt deren Arbeitselement (41, 43, 45, 47) in Relation zum jeweiligen Längserstreckungsmaß insgesamt erforderlichen Verformungskräfte erheblich geringer sind, als die für die jeweils zu leistende Rakelar-

beit erforderliche Rakelanpreßkraft.

30  
35

10. Rakel und/oder Rakelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auch die Rakelleiste (4, 4a, 44, 46) oder/und deren Arbeitselement bzw. Teile (41, 43, 45, 47) derselben druckelastisch ist bzw. sind.

11. Rakel und/oder Rakelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das druckelastische bzw. druckvergleichmäßige Element (5, 51-55) lose zwischen beiden Leisten dh. in die nutförmige Ausnehmung der Rakelhalte- und Anpreßleiste (2, 2a, 23, 24) eingelegt ist, oder an einer dieser beiden Leisten befestigt oder in eine dieser beiden Leisten eingearbeitet ist.

12. Rakel und/oder Rakelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das druckelastische Element (5, 51-55) aus einem massiven oder einem Hohlkörper besteht und der eingeleitete Druck davon aufgenommen und vergleichmäßigend weitergeleitet ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Hohlkörper ein, gegebenenfalls unter variablem Druck stehendes Medium eingebracht ist, das den Rakelanpreßdruck selbst erzeugt und nach beiden Seiten hin weiterleitet, wobei der Druck auf das Arbeitselement (41, 43, 45, 47) und gegen die Rakelhalte- und Anpreßleiste (2, 23, 24) wirkt.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der als Arbeitselement ausgebildete Teil der Rakelleiste in seiner Profilform und Materialbeschaffenheit der jeweiligen Rakelarbeitsleistung entsprechend ausgebildet ist.

15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in die Rakelleiste (44, 46, 49) ein Arbeitselement (43, 47) eingesetzt ist, das aus einem Profilstab mit vorzugsweise kleinem Querschnitt besteht, der mehrkantig, gerundet oder auch kreisrund geformt sein kann.

16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rakelvorrichtung mit zwei gemäß einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche gebauten Rakeln bestückt bzw.  
5 ausgebildet ist, die parallel und mit Abstand zueinander angeordnet sind und daß die aufzutragende Substanz bzw. ein Teil der zu entfernenden Substanz im Abstandsbereich zwischen beiden Rakeln (Rakelleiste, Arbeitselement) zugeführt bzw. abgeleitet wird (Fig. 12, 13, 14 und 17).

10

17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die aufzutragende Substanz aus einem trogförmigen (78) oder gegebenenfalls allseitig geschlossenen Hohlraum (79) der Auftragungsstelle zugeleitet wird.

15

18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle eines druckelastischen Elementes zwei oder mehrere solcher Elemente (51, 52, 54, 55) zusammenwirkend vorhanden sind.

20

19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rakelhalte- und Anpreßleiste (2, 23, 24) in oder an einer Haltevorrichtung (6, 61, 25, 64) gleit- oder schwenkbeweglich gehalten ist und somit bei vertikaler oder ungefähr vertikaler Anordnung auf einer horizontal oder schräg oder gewölbt/gerundet verlaufenden Fläche (72, 73) mit ihrem Eigengewicht, d.h. also mittels Schwerkraft, auf der Rakelleiste (4, 44, 46) bzw. auf deren Arbeitselement (41, 43, 45, 47) aufliegen und daß gegebenenfalls in eine in dieser Vorrichtungskonstruktionsart angeordnete  
25 Rakelhalte- und Anpreßleiste (2, 23, 24) eine zusätzliche Anpreßkraft eingeleitet bzw. aufgebracht werden kann.

30

20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rakelhalte- und Anpreßleiste (2, 23, 24) zumindest teilweise aus magnetisierbarem Material besteht und daß mit  
35 der Rakelvorrichtung eine Magneteinrichtung (71) verbunden ist, die

diese gegebenenfalls zusätzlich wirkende Rakelanpreßkraft magnetisch erzeugt.

21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß räumliche Anordnungen möglich sind, durch die die schwerkraftbewirkte Rakelanpressung verringert oder aufgehoben ist und zur Gänze durch mechanisch oder/und magnetisch bewirkte Kräfte zustandegebracht wird (Fig. 13 und 17).

22. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rakelanpreßkraft in die Rakelhalte- und Anpreßleiste (2, 2a, 23, 24) wahlweise gemäß Anspruch 20 durch ein Magnetfeld bzw. eine Magneteinrichtung oder/und eine andersartige Kraftquelle erzeugt und in die Rakelhalte- und Anpreßleiste (2, 2a, 23, 24) eingeleitet wird.

23. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in die Rakelleiste eine elastische Klinge (47) oder ein Profilstab (43), gegebenenfalls mit kreisrundem Querschnitt, als Arbeitselement eingesetzt ist und daß ein solcher Profilstab mit kreisförmigem Querschnitt gegebenenfalls drehfixiert oder drehbeweglich ist.

24. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß gemäß Fig. 5 nur ein Arbeitselement (43) mit kreisförmigem Querschnitt - vorzugsweise drehbeweglich - und ein druckelastisches Element in die nutförmige Ausnehmung der Rakelhalte- und Anpreßleiste (2) eingesetzt ist und daß anstelle der Rakelleiste gegebenenfalls nur ein schmales Zwischenelement (42), das vorzugsweise ein Gleitelement ist, eingesetzt ist.

25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rakelhalte- und Anpreßleiste (24) zumindest in Teilbereichen ihrer Längserstreckung und ihres Umfanges kreiszylindrisch oder gerundet geformt und mit diesen gerundeten Teilen dreh- oder schwenkbeweglich gehalten ist, wobei das Ausmaß dieser Schwenk-

- 15 -

oder Drehbeweglichkeit gegebenenfalls begrenzt und/oder gesteuert werden kann.

5 26. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rakelhalte- und Anpreßleiste (23) z.B. gemäß Fig. 8 oder Fig. 14 an einem Drehgelenk (124) schwenkbar gehalten ist.

10 27. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rakelhalte- und Anpreßleiste (24) gemäß Fig. 10 zumindest in ihrer der Arbeitsbreite entsprechenden Längserstreckung kreiszylindrisch geformt und daß eine Stauprofilleiste (28) dreh/schwenkbeweglich daran gelagert ist.

15 28. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rakelvorrichtung gemäß Fig. 12 bis 14 und 17 aus zwei oder mehreren Rakeleinheiten besteht und mit einer Substanzzuführungseinrichtung, die trogförmig (78) oder als geschlossener (79) Hohlkörper ausgebildet sein kann, kombiniert ist.

20 29. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rakelvorrichtung gemäß Fig. 15 mit einer in Zwillingsform ausgebildeten Rakelleiste (48) und mit einer dazwischen befindlichen Substanzzuführung, die gegebenenfalls aus einem geschlossenen Hohlraum (85) erfolgt, ausgestattet ist.

30 30. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß gemäß Fig. 16 die Rakelleiste (4), die Rakelhalte- und Anpreßleiste (2) umfassend, nach außen gestülpt ist und demzufolge an den Schiebegleitflächen (6) anliegt.

Fig.1

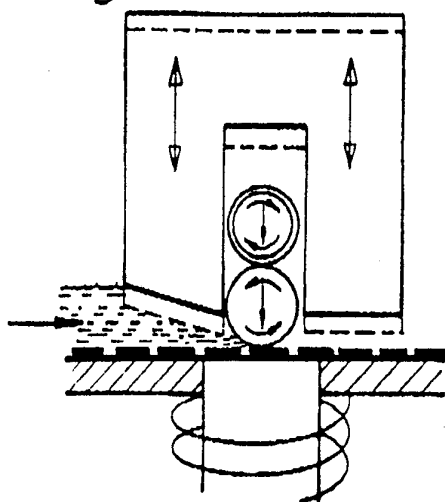


Fig.2

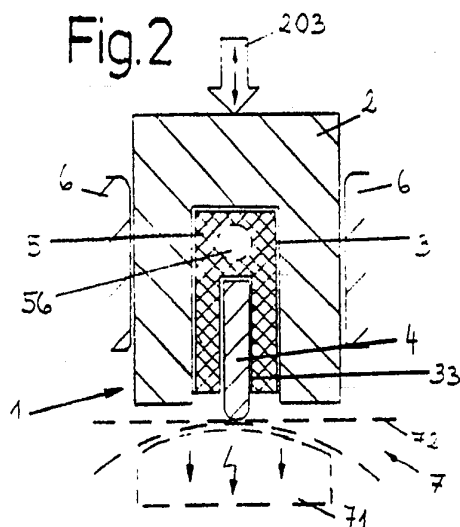


Fig.3

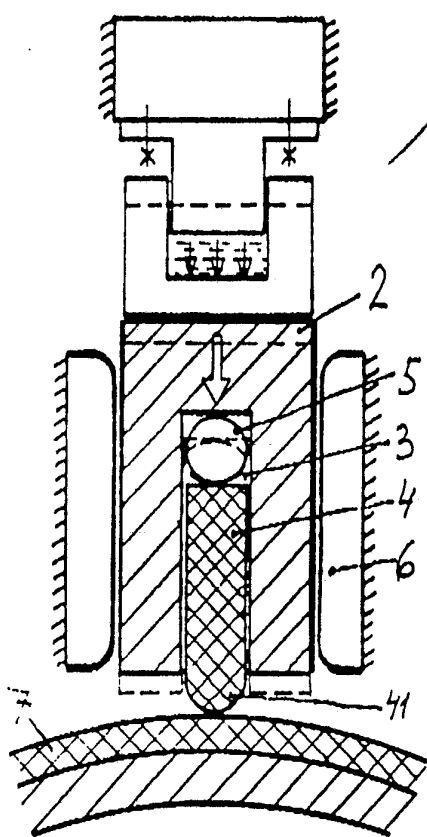


Fig.4

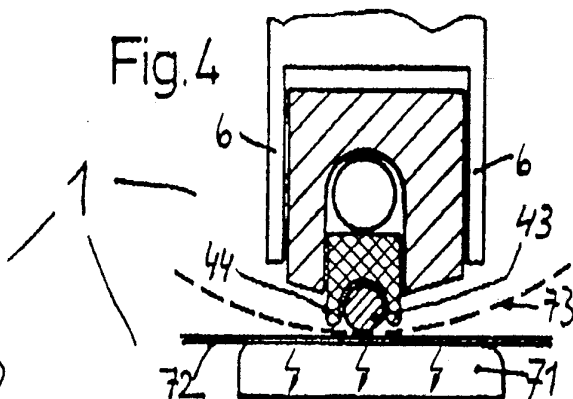
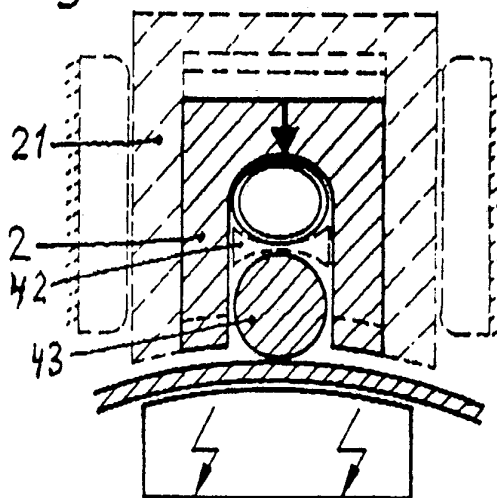
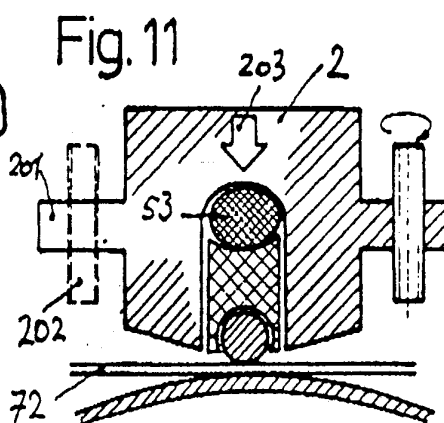
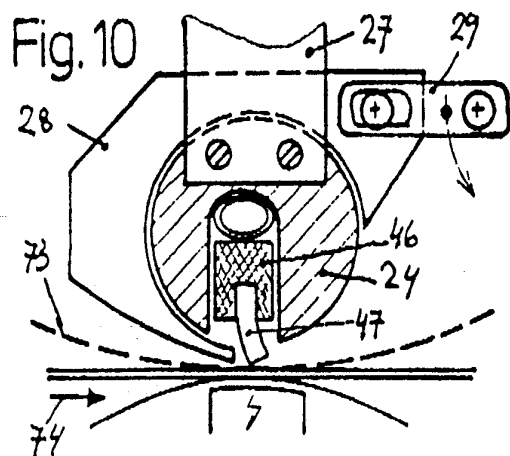
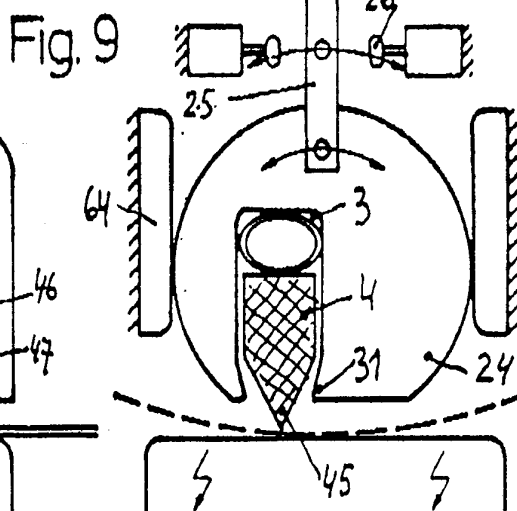
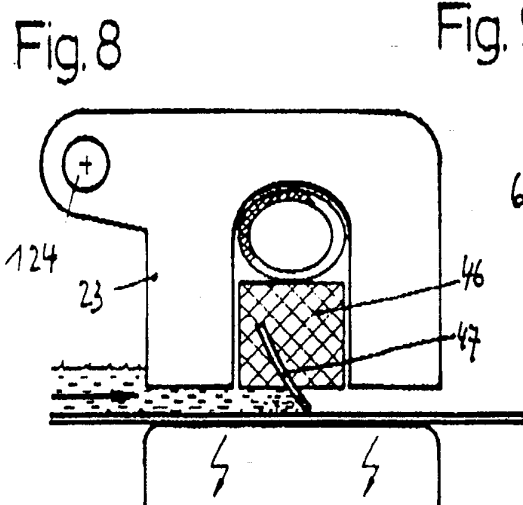
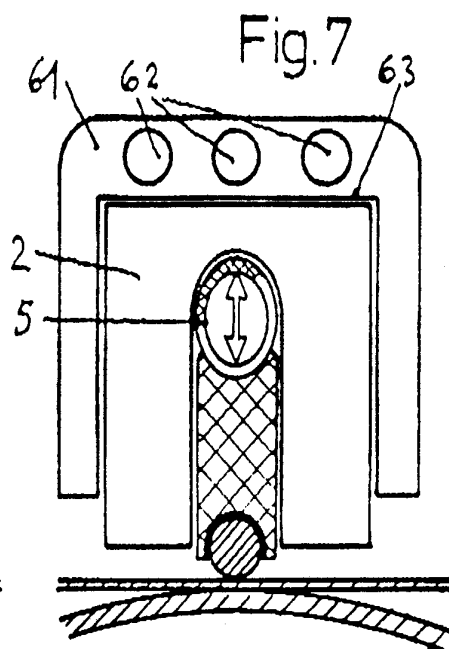
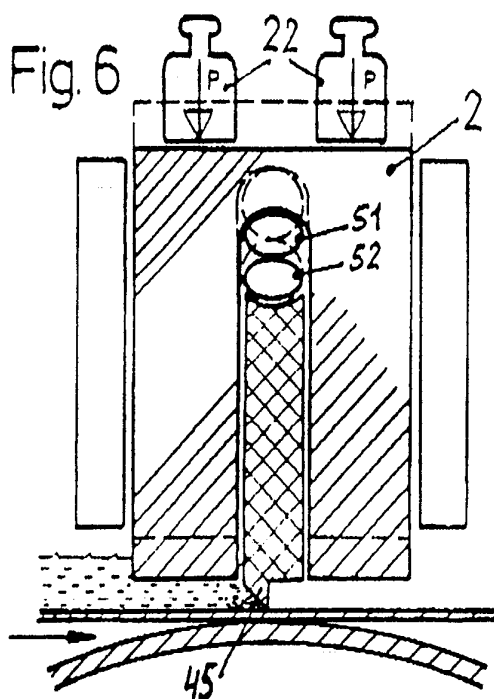
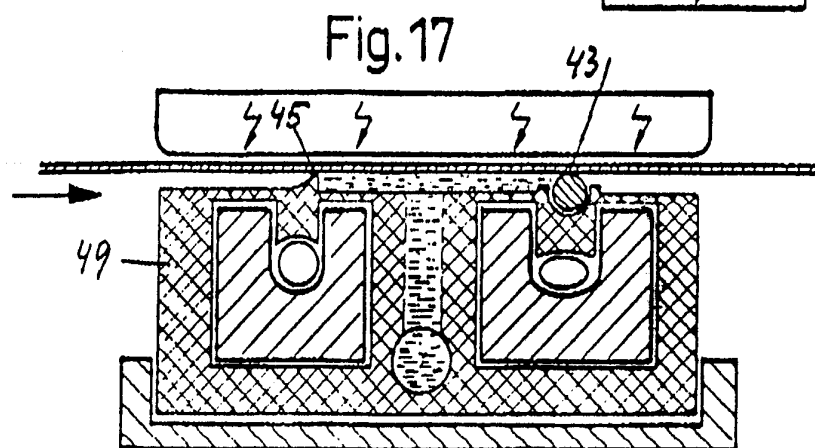
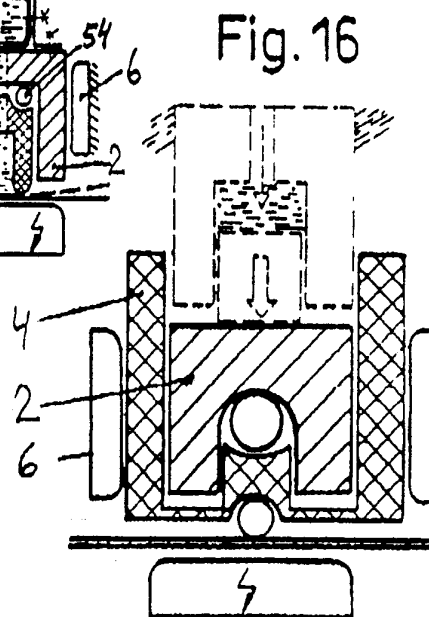
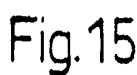
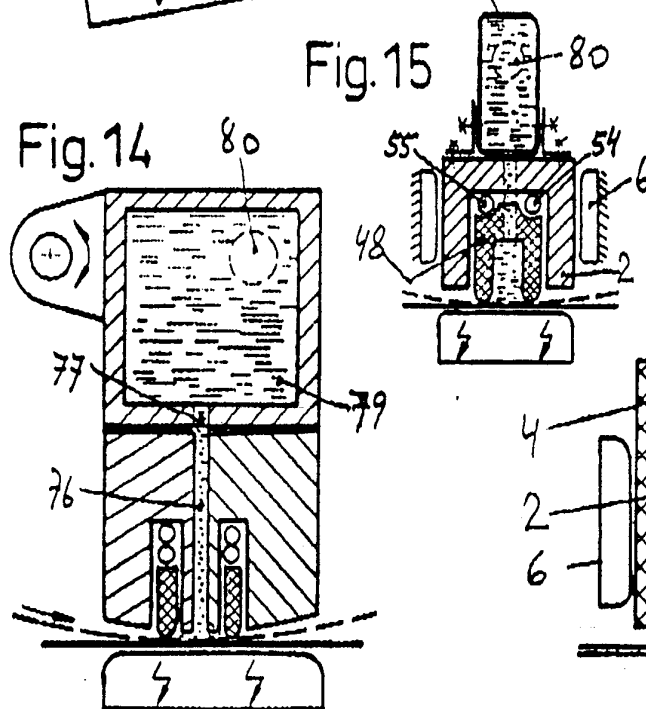
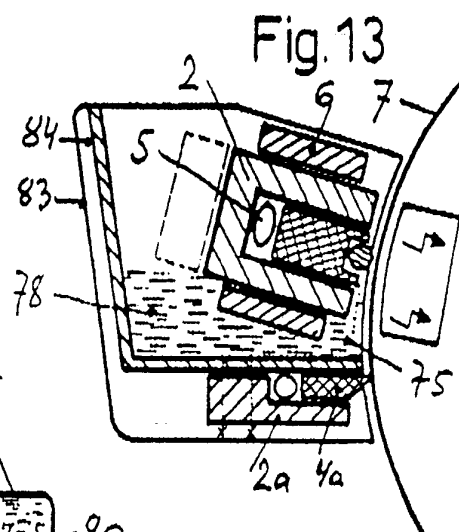
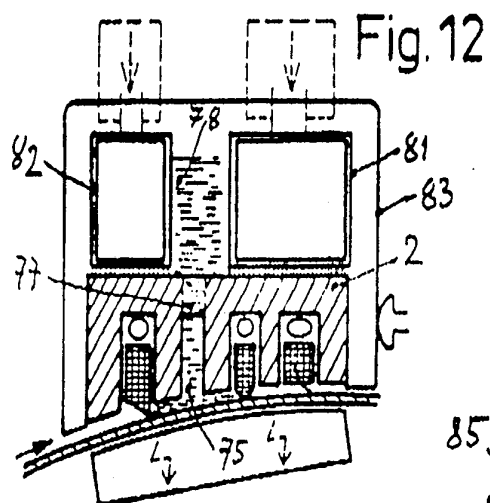


Fig.5







# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/AT 92/00039

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
| Int.Cl. <sup>5</sup> B05C 11/02; B41F 15/42                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
| <b>II. FIELDS SEARCHED</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
| Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
| Classification System                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Classification Symbols                                                                                                                                              |                                                                                 |
| Int.Cl. <sup>5</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B05C; B41F                                                                                                                                                          |                                                                                 |
| Documentation Searched other than Minimum Documentation<br>to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
| <b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>9</sup></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
| Category <sup>*</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>                                                      | Relevant to Claim No. <sup>13</sup>                                             |
| P,X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP, A, 0 434 661 (ZIMMER J.) 26 June 1991 see the whole document                                                                                                    | 1                                                                               |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | FR, A, 2 621 528 (MACHINES TEXTILES SARL) 14 April 1989 see abstract; figures 2-4<br>see page 3, line 22 - page 3, line 29<br>see page 5, line 14 - page 5, line 26 | 1-6,8,12,13, 15                                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | US, A, 3 930 445 (JAFFA) 6 January 1976<br>see the whole document                                                                                                   | 1-6,8,12,13, 15                                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | US, A, 4 241 691 (HOPFE ET AL.) 30 December 1980<br>see abstract; figures<br>see column 4, line 44 - column 4, line 58                                              | 1-6,8,12,13, 15                                                                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | FR, A, 2 093 509 (ICHINOSE) 28 January 1972<br>see the whole document                                                                                               | 1-6,8,12,13, 15,16                                                              |
| ./.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>*</sup> Special categories of cited documents: <sup>10</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> </div> </div> |                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
| <b>IV. CERTIFICATION</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
| Date of the Actual Completion of the International Search<br>20 July 1992 (20.07.92)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     | Date of Mailing of this International Search Report<br>4 August 1992 (04.08.92) |
| International Searching Authority<br>EUROPEAN PATENT OFFICE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     | Signature of Authorized Officer                                                 |

| III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET) |                                                                                     |                      |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Category *                                                                 | Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to Claim No |
| A                                                                          | FR, A, 2 072 885 (MASCIONI MABETEX - B.E.U. MASCIONI) 24 September 1971 see figures | 1-6,8,12,13,15       |
| A                                                                          | US, A, 4 651 672 (SOMMER) 24 March 1987 see the whole document                      | 1-6                  |
| A                                                                          | FR, A, 2 399 876 (HOECHST AG) 9 March 1979 see figure 2                             | 1,16,28,29           |
| A                                                                          | WO, A, 8 903 256 (ZIMMER J. ) 20 April 1989 see the whole document                  | 1,20-22,26,27        |
| A                                                                          | FR, A, 2 217 162 (ZIMMER P.) 6 September 1974 see figure 6                          | 1,26,27              |
| -----                                                                      |                                                                                     |                      |

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

AT 9200039  
SA 58401

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 20/07/92

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP-A-0434661                              | 26-06-91            | AT-B- 393973               | 10-01-92            |
| FR-A-2621528                              | 14-04-89            | None                       |                     |
| US-A-3930445                              | 06-01-76            | None                       |                     |
| US-A-4241691                              | 30-12-80            | None                       |                     |
| FR-A-2093509                              | 28-01-72            | GB-A- 1313046              | 11-04-73            |
| FR-A-2072885                              | 24-09-71            | BE-A- 760051               | 17-05-71            |
|                                           |                     | CH-A- 518178               | 31-01-72            |
|                                           |                     | LU-A- 62219                | 14-05-71            |
|                                           |                     | NL-A- 7017844              | 15-06-71            |
| US-A-4651672                              | 24-03-87            | DE-A- 3338323              | 24-05-84            |
|                                           |                     | CA-A- 1203374              | 22-04-86            |
|                                           |                     | DE-A- 3338324              | 24-05-84            |
|                                           |                     | DE-A- 3374760              | 14-01-88            |
|                                           |                     | EP-A, B 0109520            | 30-05-84            |
|                                           |                     | EP-A, B 0109521            | 30-05-84            |
|                                           |                     | JP-A- 59150568             | 28-08-84            |
| FR-A-2399876                              | 09-03-79            | None                       |                     |
| WO-A-8903256                              | 20-04-89            | DE-A- 3734747              | 20-04-89            |
|                                           |                     | DE-U- 8713788              | 02-02-89            |
|                                           |                     | DE-U- 8713789              | 02-02-89            |
|                                           |                     | EP-A- 0311728              | 19-04-89            |
|                                           |                     | EP-A- 0311730              | 19-04-89            |
|                                           |                     | AU-A- 1722188              | 02-05-89            |
|                                           |                     | AU-A- 1781488              | 02-05-89            |
|                                           |                     | AU-A- 1790188              | 02-05-89            |
|                                           |                     | AU-A- 1931188              | 02-05-89            |
|                                           |                     | WO-A- 8903257              | 20-04-89            |
|                                           |                     | WO-A- 8903258              | 20-04-89            |
|                                           |                     | WO-A- 8903259              | 20-04-89            |
|                                           |                     | EP-A- 0311742              | 19-04-89            |
|                                           |                     | EP-A, B 0311743            | 19-04-89            |
|                                           |                     | EP-A- 0311744              | 19-04-89            |

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. AT 9200039  
SA 58401**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 20/07/92

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO-A-8903256                              |                     | EP-A- 0311745              | 19-04-89            |
|                                           |                     | JP-T- 3501822              | 25-04-91            |
|                                           |                     | JP-T- 2501540              | 31-05-90            |
|                                           |                     | JP-T- 3501823              | 25-04-91            |
|                                           |                     | JP-T- 2502797              | 06-09-90            |
|                                           |                     | US-A- 4920914              | 01-05-90            |
|                                           |                     | US-A- 4998500              | 12-03-91            |
|                                           |                     | US-A- 4993352              | 19-02-91            |
|                                           |                     | US-A- 5063873              | 12-11-91            |
|                                           |                     | DE-A- 3866669              | 16-01-92            |
| FR-A-2217162                              | 06-09-74            | AT-A- 338736               | 12-09-77            |
|                                           |                     | AT-A,B 335962              | 12-04-77            |
|                                           |                     | CH-A- 568156               | 31-10-75            |
|                                           |                     | DE-A- 2403478              | 19-09-74            |
|                                           |                     | NL-A- 7401178              | 13-08-74            |
|                                           |                     | US-A- 3949667              | 13-04-76            |

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 92/00039

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                       |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC<br>Int.Kl. 5 B05C11/02; B41F15/42                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| <b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| Klassifikationssystem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Klassifikationssymbole                                                                                                                                                                                |                                  |
| Int.Kl. 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B05C ; B41F                                                                                                                                                                                           |                                  |
| Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| <b>III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN</b> <sup>9</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| Art. <sup>o</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>                                                                              | Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup> |
| P,X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | EP,A,0 434 661 (ZIMMER J.) 26. Juni 1991<br>siehe das ganze Dokument<br>---                                                                                                                           | 1                                |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | FR,A,2 621 528 (MACHINES TEXTILES SARL) 14. April 1989<br>siehe Zusammenfassung; Abbildungen 2-4<br>siehe Seite 3, Zeile 22 - Seite 3, Zeile 29<br>siehe Seite 5, Zeile 14 - Seite 5, Zeile 26<br>--- | 1-6,8,<br>12,13,15               |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | US,A,3 930 445 (JAFFA) 6. Januar 1976<br><br>siehe das ganze Dokument<br>---                                                                                                                          | 1-6,8,<br>12,13,15               |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | US,A,4 241 691 (HOPFE ET AL.) 30. Dezember 1980<br><br>siehe Zusammenfassung; Abbildungen<br>siehe Spalte 4, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 58<br>---                                                     | 1-6,8,<br>12,13,15               |
| -/-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| <p><sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen <sup>10</sup> :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| <b>IV. BESCHEINIGUNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts                                                                                                                                                    |                                  |
| 20. JULI 1992                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 04. 08. 92                                                                                                                                                                                            |                                  |
| Internationale Recherchenbehörde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten                                                                                                                                                        |                                  |
| EUROPAISCHES PATENTAMT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | GINO C.P.G.                                                                                                      |                                  |

| III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2) |                                                                                                    |                           |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Art °                                                          | Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile        | Betr. Anspruch Nr.        |
| A                                                              | FR,A,2 093 509 (ICHINOSE) 28. Januar 1972<br><br>siehe das ganze Dokument<br>---                   | 1-6,8,<br>12,13,<br>15,16 |
| A                                                              | FR,A,2 072 885 (MASCIONI MABETEX - B.E.U. MASCIONI) 24. September 1971<br>siehe Abbildungen<br>--- | 1-6,8,<br>12,13,15        |
| A                                                              | US,A,4 651 672 (SOMMER) 24. März 1987<br>siehe das ganze Dokument<br>---                           | 1-6                       |
| A                                                              | FR,A,2 399 876 (HOECHST AG) 9. März 1979<br><br>siehe Abbildung 2<br>---                           | 1,16,28,<br>29            |
| A                                                              | WO,A,8 903 256 (ZIMMER J.) 20. April 1989<br><br>siehe das ganze Dokument<br>---                   | 1,20-22,<br>26,27         |
| A                                                              | FR,A,2 217 162 (ZIMMER P.) 6. September 1974<br>siehe Abbildung 6<br><br>---                       | 1,26,27                   |

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

AT 9200039  
SA 58401

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen 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.

20/07/92

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP-A-0434661                                       | 26-06-91                      | AT-B- 393973                      | 10-01-92                      |
| FR-A-2621528                                       | 14-04-89                      | Keine                             |                               |
| US-A-3930445                                       | 06-01-76                      | Keine                             |                               |
| US-A-4241691                                       | 30-12-80                      | Keine                             |                               |
| FR-A-2093509                                       | 28-01-72                      | GB-A- 1313046                     | 11-04-73                      |
| FR-A-2072885                                       | 24-09-71                      | BE-A- 760051                      | 17-05-71                      |
|                                                    |                               | CH-A- 518178                      | 31-01-72                      |
|                                                    |                               | LU-A- 62219                       | 14-05-71                      |
|                                                    |                               | NL-A- 7017844                     | 15-06-71                      |
| US-A-4651672                                       | 24-03-87                      | DE-A- 3338323                     | 24-05-84                      |
|                                                    |                               | CA-A- 1203374                     | 22-04-86                      |
|                                                    |                               | DE-A- 3338324                     | 24-05-84                      |
|                                                    |                               | DE-A- 3374760                     | 14-01-88                      |
|                                                    |                               | EP-A, B 0109520                   | 30-05-84                      |
|                                                    |                               | EP-A, B 0109521                   | 30-05-84                      |
|                                                    |                               | JP-A- 59150568                    | 28-08-84                      |
| FR-A-2399876                                       | 09-03-79                      | Keine                             |                               |
| WO-A-8903256                                       | 20-04-89                      | DE-A- 3734747                     | 20-04-89                      |
|                                                    |                               | DE-U- 8713788                     | 02-02-89                      |
|                                                    |                               | DE-U- 8713789                     | 02-02-89                      |
|                                                    |                               | EP-A- 0311728                     | 19-04-89                      |
|                                                    |                               | EP-A- 0311730                     | 19-04-89                      |
|                                                    |                               | AU-A- 1722188                     | 02-05-89                      |
|                                                    |                               | AU-A- 1781488                     | 02-05-89                      |
|                                                    |                               | AU-A- 1790188                     | 02-05-89                      |
|                                                    |                               | AU-A- 1931188                     | 02-05-89                      |
|                                                    |                               | WO-A- 8903257                     | 20-04-89                      |
|                                                    |                               | WO-A- 8903258                     | 20-04-89                      |
|                                                    |                               | WO-A- 8903259                     | 20-04-89                      |
|                                                    |                               | EP-A- 0311742                     | 19-04-89                      |
|                                                    |                               | EP-A, B 0311743                   | 19-04-89                      |
|                                                    |                               | EP-A- 0311744                     | 19-04-89                      |

EPO FORM P0073

# ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

AT 9200039  
SA 58401

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen 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.

20/07/92

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO-A-8903256                                       |                               | EP-A- 0311745                     | 19-04-89                      |
|                                                    |                               | JP-T- 3501822                     | 25-04-91                      |
|                                                    |                               | JP-T- 2501540                     | 31-05-90                      |
|                                                    |                               | JP-T- 3501823                     | 25-04-91                      |
|                                                    |                               | JP-T- 2502797                     | 06-09-90                      |
|                                                    |                               | US-A- 4920914                     | 01-05-90                      |
|                                                    |                               | US-A- 4998500                     | 12-03-91                      |
|                                                    |                               | US-A- 4993352                     | 19-02-91                      |
|                                                    |                               | US-A- 5063873                     | 12-11-91                      |
|                                                    |                               | DE-A- 3866669                     | 16-01-92                      |
| FR-A-2217162                                       | 06-09-74                      | AT-A- 338736                      | 12-09-77                      |
|                                                    |                               | AT-A,B 335962                     | 12-04-77                      |
|                                                    |                               | CH-A- 568156                      | 31-10-75                      |
|                                                    |                               | DE-A- 2403478                     | 19-09-74                      |
|                                                    |                               | NL-A- 7401178                     | 13-08-74                      |
|                                                    |                               | US-A- 3949667                     | 13-04-76                      |

EPO FORM P0473