



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 813 914 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.12.1997 Patentblatt 1997/52

(51) Int. Cl.⁶: **B08B 1/00**, A46B 13/02

(21) Anmeldenummer: **97105335.0**

(22) Anmeldetag: **29.03.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **21.06.1996 DE 19624902**

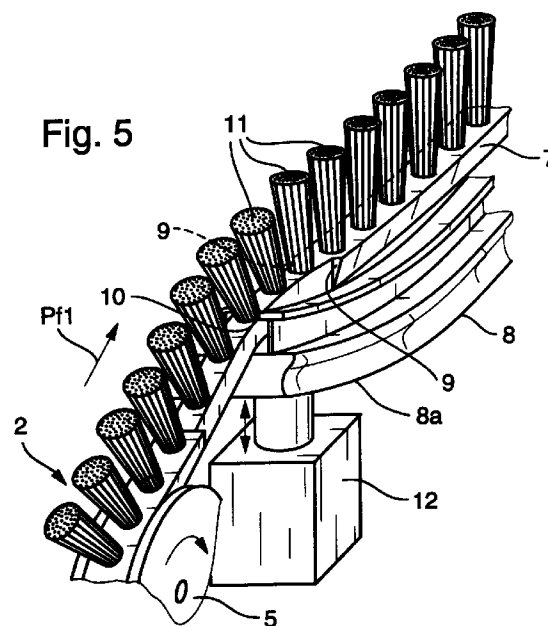
(71) Anmelder:
**WANDRES GmbH MICRO-CLEANING
D-79256 Buchenbach-Wagensteig (DE)**

(72) Erfinder: **Wandres, Claus G.
79252 Stegen (DE)**

(74) Vertreter:
**Schmitt, Hans, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte,
Dipl.-Ing. Hans Schmitt,
Dipl.-Ing. Wolfgang Maucher,
Dipl.-Ing. RA H. Börjes-Pestalozza,
Dreikönigstrasse 13
79102 Freiburg (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Reinigen von Oberflächen mit einem Reinigungstrum**

(57) Eine Vorrichtung (1) dient zum Reinigen von Oberflächen zum Beispiel an Platten und hat ein Reinigungsgerät (2), welches endlos umläuft und ein Obertrum (3) und ein Untertrum (4) sowie dazwischen zwei Umlenkrollen (5,6) hat. Das eine Trum ist dabei das Reinigungstrum, welches durch eine Führung (8) gehalten und an die zu reinigende Fläche gedrückt wird. Der Trägerriemen (7) ist auf wenigstens einer Längsseite bereichsweise ausgenommen oder abgeflacht und somit gegenüber seinem übrigen Längsbereich schmaler. Zumindest ein in Vorschubrichtung des Reinigungstrums vorderer Teil (8a) der Führung (8) kann aus der Vorschubrichtung nach außen, dabei die Innenseite (7a) des Trägerriemens (7) beaufschlagend, auslenkbar oder biegsam sein und die Führung (8) hat einen im wesentlichen C-förmigen Querschnitt, der die gesamte Breite des Trägerriemens (7) in sich aufnimmt. Der demgegenüber schmalere Öffnungsschlitz (10) der Führung (8) hat eine Breite, die kleiner als die des Trägerriemens (7), aber gleich oder größer als der ausgenommene oder abgeflachte Bereich des Trägerriemens (7) ist, so daß bei Auslenkung des Teiles (8a) dieser ausgenommene Bereich des Trägerriemens (7) in die Führung (8) eintritt, so daß der nachfolgende weitere Bereich des Trägerriemens (7) eingefädelt wird.



EP 0 813 914 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Reinigen von Oberflächen, insbesondere an Platten, Folien oder Laminaten zum Beispiel aus Kunststoff, mit einem Obertrum und ein Untertrum sowie wenigstens zwei Umlenkrollen oder -walzen aufweisenden Reinigungsgerät, welches mit dem einen Trum als Reinigungstrum die zu reinigende Oberfläche beaufschlagt und an seiner den Umlenkrollen oder -walzen zugewandten Innenseite an einem anschmiegsamen, zugfesten Trägerband oder -riemen befestigt ist, wobei die Vorrichtung eine Andrückeinrichtung mit einer Führung für das Reinigungstrum hat, mittels welcher das Reinigungstrum an die zu reinigende Fläche bei seiner Vorschubbewegung durch die Führung andrückbar ist.

Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus DE-42 13 342 A1 bekannt. In Sp.1, Z.11 bis 14 ist dabei ein derartiges Reinigungsgerät beschrieben, welches an seinem Ober- und Untertrum Borsten aufweist, so daß eine umlaufende Bürste entsteht.

Bei solchen Vorrichtungen und Reinigungsgeräten besteht ein gewisses Problem, wenn das Reinigungsgerät selbst, im genannten Beispiel also die Borsten, abgenutzt sind, so daß das Reinigungsgerät ersetzt werden muß. Bei den bisher bekannten Vorrichtungen sind die Führungen geteilt ausgeführt, um die Montage mehrerer gleichartiger Riemen mit Beborstung nebeneinander anordnen zu können und um solche beborsteten Riemen oder vergleichbare Reinigungsgeräte, wie sie außerdem auch in DE-42 13 342 beschrieben sind, auswechseln zu können. Dadurch kann erreicht werden, daß sie einerseits in ihrer Führung sicher und gut gehalten und zumindest teilweise umgriffen werden, trotzdem aber durch das Auseinandernehmen der Führung sowohl in die Führung eingelegt als auch aus ihr entnommen werden können.

Neben dem Montageaufwand und der Kompliziertheit geteilter Führungen ergibt sich für solche geteilte Führungen aufgrund der erforderlichen Verbindungsmittel ein entsprechend großer Platzbedarf.

Es besteht deshalb die Aufgabe, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der der Platzbedarf für die Führungen verringert ist und dennoch das oder die Reinigungsgeräte trotz ihrer Endlosform auf einfache Weise in die sie übergreifenden Führungen eingebracht werden können.

Zur Lösung dieser scheinbar widersprüchlichen Aufgabe ist die eingangs genannte Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß der Trägerriemen auf wenigstens einer Längsseite bereichsweise ausgenommen oder abgeflacht und somit gegenüber seinem übrigen Längenbereich schmaler ist, daß zumindest ein in Vorschubrichtung des Reinigungstrums vorderer Teil der Führung aus der Vorschubrichtung radial nach außen und dabei die Innenseite des Trägerriemens beaufschlagend auslenkbar oder biegsam ist und daß die Führung einen im wesentlichen C-förmigen Querschnitt hat, der die gesamte Breite des Trägerriemens in sich

aufnimmt, wobei der demgegenüber schmalere Öffnungsschlitz des Führungsprofils eine Breite hat, die kleiner als die des Trägerriemens, aber gleich oder größer als der ausgenommene oder abgeflachte Bereich des Trägerriemens ist.

Auf diese Weise ist es möglich, zum Einlegen des Trägerriemens auf eine Teilung der Führung zu verzichten, obwohl der Trägerriemen endlos umlaufend ist. Er kann nämlich einfach außenseitig über die Umlenkrollen und die Führung gelegt werden. Wird dann der in Vorschubrichtung des Reinigungstrums vordere Teil der Führung nach außen ausgelenkt und beaufschlagt dabei die Innenseite des Trägerriemens, schlüpft dieser dann in die Führung hinein, wenn sein ausgenommener oder abgeflachter Bereich an den Anfang der Führung gelangt.

Es kann also praktisch ein automatisches Einfädeln des Trägerriemens aufgrund der auslenkbaren Führung und der entsprechenden bereichsweisen Ausnehmung des Trägerriemens durchgeführt werden. Dabei befindet sich das auslenkbare Ende der Führung nahe einer der Umlenkrollen, so daß zusätzlich eine nach innen gerichtete Kraftkomponente an dem Trägerband dieses in den Führungsanfang hineindrückt, sowie die schmalere Abmessung des Trägerriemens dies zuläßt. Der nachfolgende wieder breitere Teil des Trägerriemens wird dann in üblicher Weise von der Führung erfaßt. Ist der schmalere Bereich über die gesamte Führung hinwegbewegt, ist also der Trägerriemen insgesamt eingefädelt und die Auslenkung der Führung kann entweder schon kurz vorher oder spätestens dann rückgängig gemacht werden.

Das Reinigungsgerät kann vorzugsweise eine Linearbürste mit einem die Borsten aufweisenden Trägerriemen sein, wobei die Breite des Trägerriemens größer als die des Borstenfeldes ist und wenigstens ein borstenfreier Rand des Trägerriemens in Gebrauchsstellung von der C-förmig profilierten Führung übergrieffen ist. Es kann also genügen, wenn die C-Form und das Übergreifen nur einen Rand des Trägerriemens betrifft. Dabei ist dann dieser übergrieffene Randbereich mit der Ausnehmung oder Abflachung zu versehen, damit beim Einfädeln dieser Bereich der Führung von dem Trägerriemen im Anschluß an seine ausgenommene Stelle untergriffen werden kann.

Durch die erfindungsgemäße Gestaltung der Führung und des Trägerriemens oder Trägerbandes wird also eine Teilung der Führung in ihrer Längsrichtung überflüssig, so daß sie platzsparender gestaltet sein kann.

Besonders zweckmäßig ist es für eine gute Führung und Einfädelung, wenn der Trägerriemen von dem Profil der Führung an beiden Längsrändern übergrieffen und in den schmälere Bereich beidseits ausgenommen und abgeflacht ist. Dies ergibt eine symmetrische Führung mit entsprechend sicherer Halterung des Reinigungsgerätes während seines Betriebes und erlaubt dennoch die einfache Einfädelung eines neuen derartigen Reinigungsbandes, nachdem das alte entfernt

wurde. Dabei besteht zum Entfernen des Trägerbandes beispielsweise die Möglichkeit, es einfach durchzuschneiden, wenn es aufgrund des Verschleißes keinen Nutzen mehr hat.

Der Trägerriemen kann ein Flachriemen oder ein Keilriemen und gegebenenfalls ein Zahnriemen sein. Ein Keilriemen ist vor allem deshalb vorteilhaft, weil er von entsprechenden Umlenkrollen mit genügend hoher Kraft durch die Führung gezogen werden kann, innerhalb welcher er durch das Andrücken an die zu reinigende Oberfläche auch einer Reibkraft unterworfen ist. Mit einem Zahnriemen läßt sich noch besser der Antrieb auf den umlaufenden Trägerriemen übertragen. Dabei kann bei einem Keilriemen die Abflachung so gewählt sein, daß in den abgeflachten oder ausgenommenen Bereich die an sich an der Innenseite dieses Keilriemens vorhandene Breite dann auch an der Außenseite vorhanden ist, also in diesem Bereich die Keiflanken entfernt sind.

Es wurde schon erwähnt, daß der auslenkbare oder biegsame Teil der Führung nahe der Umlenkrolle angeordnet sein kann, von welcher das Trägerband oder der Trägerriemen in die Führung eintritt.

Dies erleichtert den vorbeschriebenen Einfädungsvorgang, der dadurch automatisiert werden kann, daß an dem auslenkbaren oder biegsamen oder schwenkbaren Teil der Führung ein Arbeitszylinder oder ein Hebel angreift, der zwischen dem Ober- und dem Untertrum eingreift oder gelagert ist. Zwar wäre auch eine Bedienung von Hand möglich, jedoch ist die Fernbedienung und Automatisierung zu bevorzugen, um die Notwendigkeit des Eingreifens zwischen Obertrum und Untertrum zu vermeiden.

Durch die Erfindung ist eine weitere Ausgestaltung von erheblichem Vorteil möglich, die eine analoge Entfernung des Trägerriemens aus der Führung erlaubt, wie er darin eingefädelt werden kann. Diese Ausgestaltung der Erfindung kann darin bestehen, daß die Führung oder das Führungsprofil von dem Reinigungsstrum wegbewegbar oder wegschwenkbar ausgebildet ist, so daß der der schmalen Stelle des Trägerbandes oder -riemens nachfolgende Teil dieses Bandes oder Riemens bei nach innen bewegter Führung aus dieser herausläuft. Da der Trägerriemen eine Spannung hat, führt eine Bewegung der Führung nach innen dazu, daß der übergriffene Teil des Riemens mit stärkerer Kraft an den entsprechenden Stegen des Profiles zur Anlage kommt. Sowie der schmalere Bereich des Riemens zum Anfang der Führung gelangt, wird er also dieser gegenüber radial nach außen ausgelenkt, so daß der nachfolgende Teil nicht mehr in die Führung einläuft, also "ausgefädelt" wird.

Ein wesentlicher Teil der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist also das Reinigungsgerät mit einem Trägerband oder -riemen der über wenigstens zwei Umlenkrollen oder -walzen umläuft und in der eingangs genannten Vorrichtung verwendet werden kann. Wesentlich ist dabei für die Lösung der Aufgabe, daß das Trägerband oder der Trägerriemen wenigstens eine

einseitige oder zwei einander gegenüberliegende Aussparungen an den Längsschmalseiten hat und im Bereich der Aussparung schmaler als in dem nachfolgenden Bereich ist. Dabei kann das Trägerband oder der Trägerriemen breiter als das von ihm getragene Borstenfeld sein und die seitliche(n) Aussparung(en) kann/können in Querrichtung der Erstreckung des Riemens oder Bandes eine Abmessung haben, die gleich oder kleiner der Breite des borstenfreien Randbereiches ist. Ein derartig gestalteter Trägerriemen eines Reinigungsgerätes kann in einer eingangs definierten Vorrichtung verwendet werden und aufgrund der Aussparungen an den Längsschmalseiten gut in längsverlaufende Führungen eingefädelt werden, wobei es lediglich einer gewissen Auslenkung am Eintritt der Führung bedarf, damit zunächst der schmalere Bereich in Übereinstimmung mit der Längsrichtung der Führung gelangt, so daß der sich anschließend breitere Bereich dann von selbst in die Führung hineinschlüpft und eingefädelt wird.

Der Übergang von der größten Breite des Bandes oder Riemens zu der schmalsten Stelle kann dabei im Bereich der Aussparung gerundet oder abgeschrägt sein, um vor allem den Einfädelungsprozeß, gegebenenfalls aber auch das Ausfädeln zu erleichtern.

Nachstehend sind Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt in schematisierter Darstellung:

Fig.1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem um zwei Umlenkrollen umlaufenden beborsteten Reinigungsgerät, welches im Bereich der zu reinigenden Fläche durch eine Führung gehalten ist, die an ihrem Einlauf nach außen auslenkbar ist, wobei die Vorrichtung aus Platzgründen unterbrochen dargestellt ist und der Eintrittsbereich in die Führung ausgelenkt dargestellt ist,

Fig.2 in schaubildlicher Darstellung einen Ausschnitt des eigentlich endlos umlaufenden, beborsteten Trägerbandes, das als Reinigungsgerät dient, wobei der durch seitliche Ausnehmung oder Aussparungen verschmälerte Bereich dieses Riemens dargestellt ist,

Fig.3 einen Ausschnitt der Führung und des die seitlichen Aussparungen aufweisenden Riemens in Gebrauchsstellung,

Fig.4 eine etwa der Fig.3 entsprechende Darstellung, bei welcher ein Teil des Riemens in der Führung und ein weiterer Teil des Riemens außerhalb der Führung angeordnet ist, was durch den schmalen Bereich zwischen diesen beiden Zonen ermöglicht ist, da der schmalere Bereich eine geringere Abmessung als die äußere Öffnung der Führung hat,

Fig.5 in schaubildlicher Darstellung den Vorgang des Einfädels eines Trägerriemens mit einer Borstenreihe wobei sein schmalerer Bereich bereits in den Anfang der ausgelenkten Führung eingetreten ist, so daß im weiteren Vorschubverlauf dann der nachfolgende nicht

Fig.6 eine der Fig.5 entsprechende Darstellung, bei welcher die Führung in gegenüber Fig.5 entgegengesetzter Richtung nach innen bewegt wird, so daß im Bereich der Aussparung der Trägerriemen aus der Führung herausbewegt werden kann.

Eine im ganzen mit 1 bezeichnete Vorrichtung dient zum Reinigen von Oberflächen, wobei es sich um Oberseiten oder Unterseiten von Platten, Folien oder dergleichen handeln kann. Im in Fig.1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Vorrichtung 1 so angeordnet, daß sie eine unterhalb von ihr befindliche Oberseite reinigen kann. In gleicher Weise kann jedoch die Vorrichtung 1 um 180° gewendet zum Reinigen einer Unterseite einer Platte oder dergleichen benutzt werden.

Die Vorrichtung 1 weist ein im ganzen mit 2 bezeichnetes Reinigungsgerät auf, das ein Obertrum 3, ein Untertrum 4 und zwei Umlenkrollen 5 und 6 hat, wobei ein Trum, in Fig.1 das Untertrum 4 als Reinigungstrum dient und die zu reinigende Oberfläche beaufschlagt, die in Fig.1 der Einfachheit halber nicht näher dargestellt ist.

An seiner den Umlenkrollen 5 und 6, die auch Walzen sein können, zugewandten Innenseite ist dieses Reinigungsgerät an einem anschmiegsamen, zugfesten Trägerband oder Trägerriemen 7 befestigt bzw. dieser Trägerriemen 7 ist wesentlicher Bestandteil des endlos umlaufenden Reinigungsgerätes.

Die Vorrichtung 1 hat eine nicht näher dargestellte Andrückeinrichtung mit einer Führung 8 für das Reinigungstrum, welches durch diese Führung 8 läuft und mittels welcher es an die zu reinigende Fläche bei seiner Vorschubrichtung gemäß dem Pfeil Pf1 durch die Führung 8 andrückbar ist. Dabei kann dieser Druck beliebig und bedarfsweise vorgegeben sein. Im Ausführungsbeispiel ist die Vorschubrichtung gemäß dem Pfeil Pf1 von links nach rechts vorgesehen.

In weiteren Figuren ist die umgekehrte Anordnung, bei der also eine Unterseite gereinigt wird, angedeutet.

Vor allem in den Figuren 2 bis 6 erkennt man, daß der zu dem Reinigungsgerät 2 gehörende Trägerriemen 7 auf wenigstens einer Längsseite, im dargestellten Ausführungsbeispiel an beiden einander gegenüberliegenden Längsseiten, bereichsweise ausgenommen oder abgeflacht und somit gegenüber seinem übrigen Längenbereich schmaler ist. Vor allem in Fig.2 sind diese einander genau gegenüberliegenden Ausnehmungen 9 deutlich zu erkennen.

Ein in Vorschubrichtung des Reinigungstrums vorderer Teil 8a der Führung 8 ist gemäß Fig.1 aus der Vorschubrichtung nach außen und dabei die Innenseite 7a des Trägerriemens 7 beaufschlagend auslenkbar oder ausschwenkbar oder biegsam, wie es in Fig.1 dargestellt ist. Die Auslenkung nach außen erfolgt dabei in dem Sinne, daß in diesem ausgelenkten Bereich das Untertrum 4 von dem Obertrum 3 eine größere Entfernung als in den übrigen Bereichen erhält.

Gemäß Fig.3 bis 6 hat die Führung 8 einen im wesentlichen C-förmigen Querschnitt, der die gesamte Breite des Trägerriemens 7 in sich aufnehmen kann, wobei der demgegenüber schmalere Öffnungsschlitz 10 - durch welchen gemäß Fig.3 die auf dem Trägerriemen 7 sitzenden Borsten aus dem Führungsprofil vorstehen können - eine Breite hat, die kleiner als die des Trägerriemens 7, aber gleich oder größer als der ausgenommene oder abgeflachte Bereich des Trägerriemens 7 ist. Dies wird vor allem anhand der Figuren 3 und 4 deutlich.

Somit ist es möglich, beispielsweise gemäß Fig.1 und gemäß Fig.5 den in Vorschubrichtung vorderen Teil 8a der Führung 8 auszulenken, so daß der Trägerriemen 7 darüber laufen muß, gleichzeitig aber eine entgegengesetzte Spannung erhält. Gelangt der durch die Ausnehmungen 9 schmalere Bereich des Trägerriemens 7 in den Eintrittsbereich dieses ausgelenkten Teiles 8a der Führung 8, kann er aufgrund der vorbeschriebenen Abmessungsverhältnisse von oben her in die Führung eintreten, so daß der nachfolgende, nicht ausgenommene Bereich des Trägerriemens 7 dann mit seiner vollen Breite stirnseitig in die Führung eintritt, also automatisch eingefädelt wird, wenn man den Trägerriemen 7 in Richtung des Pfeiles Pf1 umlaufen läßt. Somit kann aufgrund dieser geometrischen Verhältnisse der Trägerriemen mit seinen Borsten 11 automatisch in die Führung eingefädelt werden, das heißt es bedarf zum Montieren oder späteren Einsetzen eines neuen Trägerriemens 7 keiner geteilten Führung 8. Entsprechend platzsparend kann die Führung 8 gestaltet sein und es können auch mehrere derartige Führungen einander unmittelbar benachbart angeordnet sein, so daß dann in diesen Führungen parallel zueinander mehrere derartige Trägerriemen 7 verlaufen können. Beispielsweise können die in Fig.5 und 6 dargestellten Führungen nach den Seiten hin jeweils entsprechende Führungen benachbart haben, in denen ebenfalls entsprechende Trägerriemen 7 verlaufen können.

Es wurde schon erwähnt, daß der Trägerriemen 7 Borsten 11 trägt. Es handelt sich also bei dem Reinigungsgerät im Ausführungsbeispiel um eine Linearbürste mit einem die Borsten 11 aufweisenden Trägerriemen 7. Die Breite des Trägerriemens 7 ist dabei größer als die des Borstenfeldes und die borstenfreien Ränder dieses Trägerriemens 7 sind in Gebrauchsstellung gemäß Fig.3 und auch gemäß Fig.6 von der C-förmig profilierten Führung 8 übergriffen. Während des Betriebes ist also eine sehr gute Halte-

rung des Trägerriemens 7 durch die Führung 8 gegeben.

Im Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 2 bis 4 ist der Trägerriemen 7 ein Flachriemen, im Ausführungsbeispiel gemäß Fig.5 und 6 ein Keilriemen. In beiden Fällen kann er zusätzlich auch noch als Zahnriemen gestaltet sein.

Der Flachriemen bietet sich an, wenn an seiner Reinigungsseite mehrere Borstenreihen vorgesehen sein sollen, während der Keilriemen besonders zweckmäßig ist, wenn eine Borstenreihe an der Außenseite dieses Riemens 7 angeordnet ist.

Vor allem in Fig.1 und 5 erkennt man, daß der auslenkbare oder biegsame Teil 8a der Führung 8 nahe der Umlenkrolle 5 angeordnet ist, von welcher aus das Trägerband oder der Trägerriemen 7 in die Führung 8 eintritt. Dort läßt sich besonders gut durch eine solche Auslenkung an dem Riemen 7 die entsprechende nach der entgegengesetzten Richtung wirkende Spannung erzielen, die beim Einfädeln gemäß Fig.5 nützlich ist.

Dabei erkennt man in Fig.1 und 5 jeweils in schematisierter Darstellung einen an dem auslenkbaren oder biegsamen oder schwenkbaren Teil 8a der Führung 8 angreifenden Arbeitszylinder 12. Es wäre aber auch eine Auslenkung mit Hilfe eines Hebels möglich, der in geeigneter Weise zwischen Ober- und Untertrum des Reinigungsgeräts 2 eingreift oder gelagert ist.

In Fig.6 ist dargestellt, wie das den Trägerriemen 7 aufweisende, endlos umlaufende Reinigungsgerät 2 aufgrund seiner einseitigen oder beiden einander gegenüberliegenden Ausnehmungen oder Aussparungen 9 an seinen Längsschmalseiten auch gut aus der Führung 8 ausgefädelt werden kann. Dazu ist die Führung 8 oder das Führungsprofil von dem Reinigungstrum, im Ausführungsbeispiel also dem Trum 4 wegbewegbar oder wegschwenkbar ausgebildet, wie es durch den Pfeil Pf2 in Fig.6 angedeutet ist. Dadurch wird erreicht, daß der der schmalen Stelle des Trägerbandes oder Trägerriemens 7 zwischen den einander gegenüberliegenden Aussparungen oder Ausnehmungen 9 nachfolgende Teil dieses Bandes oder Riemens 7 bei nach innen bewegter Führung 8 aus dieser herausläuft. Durch die Bewegung der Führung nach innen auf das gegenüberliegende Trum zu wird die Riemenspannung dazu ausgenutzt, daß der Riemen in seinem schmalen Bereich durch den Öffnungsschlitz 10 aus dem Führungsprofil austritt, so daß dann auch der nachfolgende Teil außerhalb der Führung verläuft, so daß nach einem Umlauf der Trägerriemen 7 nicht mehr innerhalb der Führung 8 verläuft, wie umgekehrt beim Einfädeln praktisch weniger als ein Umlauf genügt, um den Trägerriemen in den Führungsbereich vollständig hineinzubewegen.

Durch zwei äußerst einfache Maßnahmen, nämlich die Auslenkbarkeit eines Teiles 8a der Führung 8 und die Anbringung von Aussparungen oder Ausnehmungen 9 an den Längsseiten des Trägerriemens 7 kann das Austauschen der Reinigungsgeräte mit diesen Trägerriemen 7 erheblich vereinfacht werden. Durch die

Abflachung an den seitlichen Flanken kann also die riemenartig aufgebaute Bürste praktisch automatisch eingefädelt werden, wenn die Führung in der Nähe der Umlenkrolle 5 aus dem normalen Weg des Riemens 7 herausbewegt und abgehoben wird. Sobald die Schmalstelle im Bereich der Ausnehmung 9 die abgehobene Führung erreicht, springt der Riemen 7 in Arbeitslage hinein, so daß nach einem Umlauf die gesamte Endlosbürste in ihre richtige Lage gelangt ist. Die Führung kann dann an dem Teil 8a wieder entlastet werden, so daß sie ihre insgesamt gestreckte Lage einnimmt. In analoger Weise ist das automatische Ausfädeln des Trägerriemens 7 möglich, indem die Führung im Bereich ihres Teiles 8a nach innen gezogen wird. Dadurch springt der Trägerriemen 7 automatisch aus der Führung heraus, so daß er anschließend leicht mit der Hand von der Führung heruntergezogen werden kann.

20 Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Reinigen von Oberflächen, insbesondere an Platten, Folien oder Laminaten zum Beispiel aus Kunststoff, mit einem ein Obertrum (3) und ein Untertrum (4) sowie wenigstens zwei Umlenkrollen (5,6) oder -walzen aufweisenden Reinigungsgerät (2), welches mit dem einen Trum als Reinigungstrum die zu reinigende Oberfläche beaufschlagt und an seiner den Umlenkrollen (5,6) oder -walzen zugewandten Innenseite an einem anschmiegsamen, zugfesten Trägerband oder -riemen (7) befestigt ist, wobei die Vorrichtung (1) eine Andrückeinrichtung mit einer Führung (8) für das Reinigungstrum hat, mittels welcher das Reinigungstrum an die zu reinigende Fläche bei seiner Vorschubbewegung durch die Führung (8) andrückbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Trägerriemen (7) auf wenigstens einer Längsseite bereichsweise ausgenommen oder abgeflacht und somit gegenüber seinem übrigen Längsbereich schmaler ist, daß zumindest ein in Vorschubrichtung des Reinigungstrums vorderer Teil (8a) der Führung (8) aus der Vorschubrichtung nach außen und dabei die Innenseite (7a) des Trägerriemens (7) beaufschlagend auslenkbar oder biegsam ist und daß die Führung (8) einen im wesentlichen C-förmigen Querschnitt hat, der die gesamte Breite des Trägerriemens (7) in sich aufnimmt, wobei der demgegenüber schmalere Öffnungsschlitz (10) des Führungsprofils eine Breite hat, die kleiner als die des Trägerriemens (7) aber gleich oder größer als der ausgenommene oder abgeflachte Bereich des Trägerriemens (7) ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungsgerät vorzugsweise eine Linearbürste mit einem die Borsten (11) aufweisenden Trägerriemen (7) ist, wobei die Breite des Trägerriemens (7) größer als die des Borsten-

feldes ist und wenigstens ein borstenfreier Rand des Trägerriemens (7) in Gebrauchsstellung von der C-förmig profilierten Führung (8) übergriffen ist.

gekennzeichnet, daß der Übergang von der größten Breite des Bandes oder Riemens (7) zu der schmalsten Stelle im Bereich der Ausnehmungen (9) gerundet oder abgeschrägt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Trägerriemen (7) von dem Profil der Führung (8) an beiden Längsrändern übergriffen und in dem schmaleren Bereich beidseits ausgenommen oder abgeflacht ist. 5
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Trägerriemen (7) ein Flachriemen oder Keilriemen und gegebenenfalls ein Zahnriemen ist. 10
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der auslenkbare oder biegsame Teil (8a) der Führung (8) nahe der Umlenkrolle (5) angeordnet ist, von welcher aus das Trägerband oder der Trägerriemen (7) in die Führung (8) eintritt. 15
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an dem auslenkbaren oder biegsamen oder schwenkbaren Teil (8a) der Führung (8) ein Arbeitszylinder (12) oder ein Hebel angreift, der zwischen dem Ober- und dem Untertrum eingreift oder gelagert ist. 20
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (8) oder das Führungsprofil von dem Reinigungstrum weg- bewegbar oder wegschwenkbar ausgebildet ist, so daß der der schmaleren Stelle des Trägerbandes oder -riemens nachfolgende Teil dieses Bandes oder Riemens (7) bei nach innen bewegter Führung (8) aus dieser herausläuft. 25
8. Reinigungsgerät mit einem Trägerband oder -riemen, der über wenigstens zwei Umlenkrollen oder Walzen umläuft zur Verwendung in einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerband oder der Trägerriemen wenigstens eine einseitige oder zwei einander gegenüberliegende Ausnehmungen (9) an den Längsschmalseiten hat und im Bereich der Ausnehmungen (9) schmaler als in dem nachfolgenden Bereich ist. 30
9. Reinigungsgerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerband oder der Trägerriemen (7) breiter als das von ihm getragene Borstenfeld ist und daß die seitliche(n) Ausnehmung(en) (9) in Querrichtung der Erstreckung des Riemens (7) oder Bandes eine Abmessung haben, die gleich oder kleiner der Breite des borstenfreien Randbereiches ist. 35
10. Reinigungsgerät nach Anspruch 8 oder 9, dadurch

Fig. 1

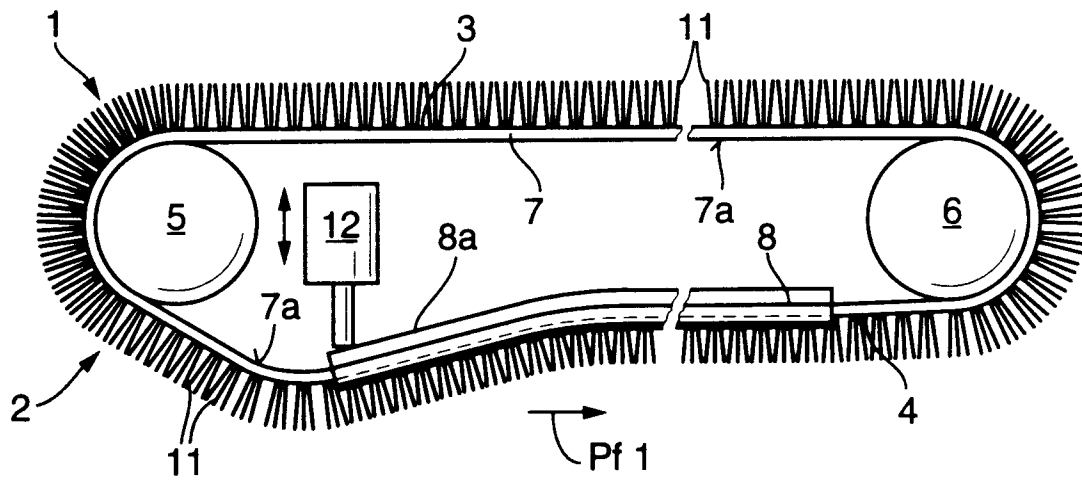
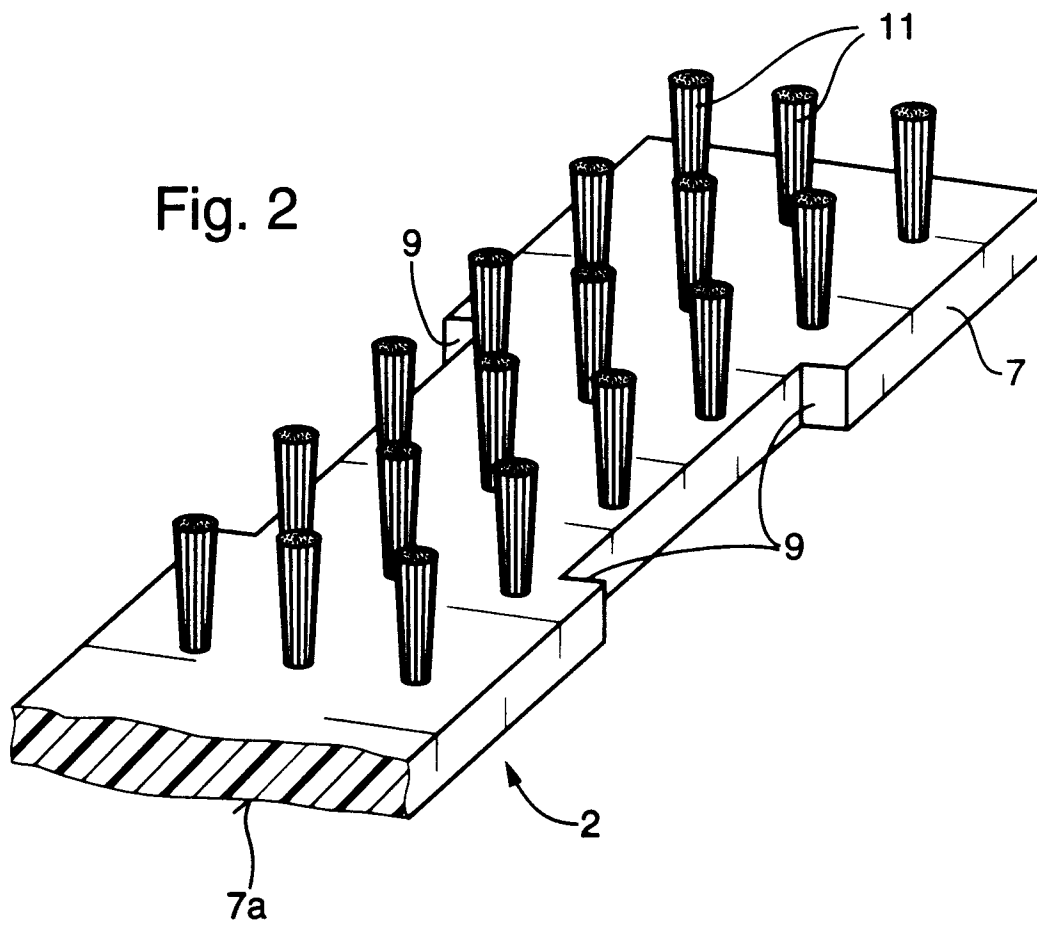
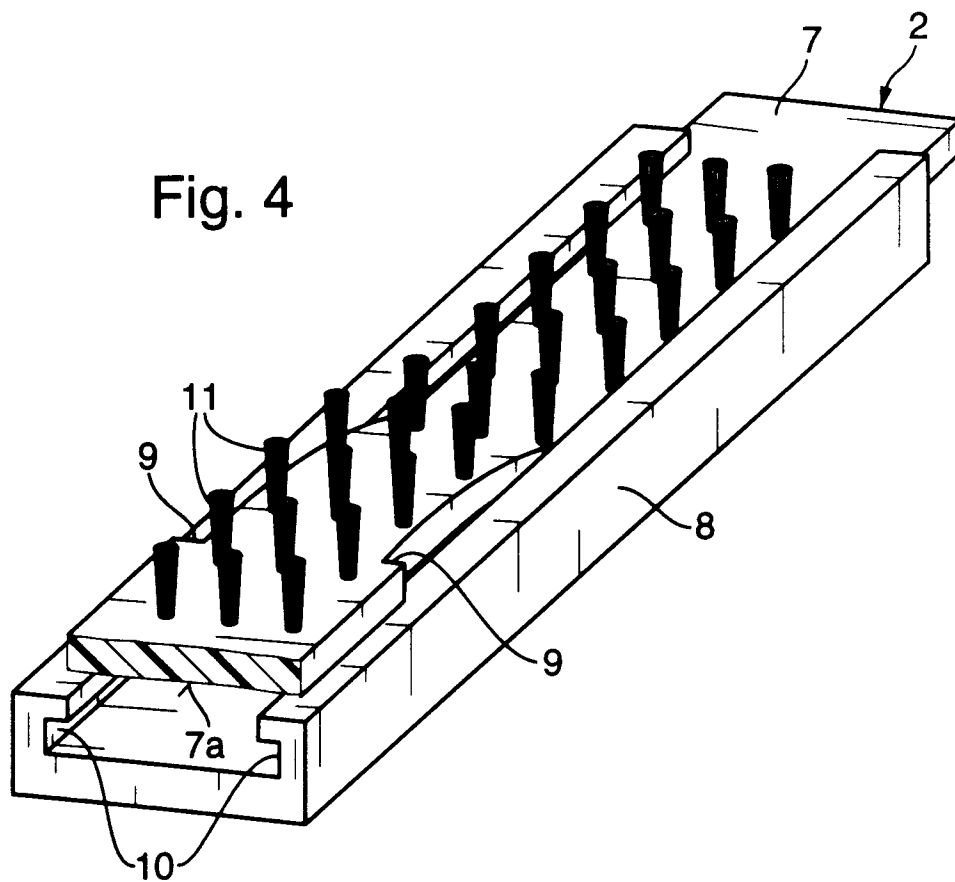
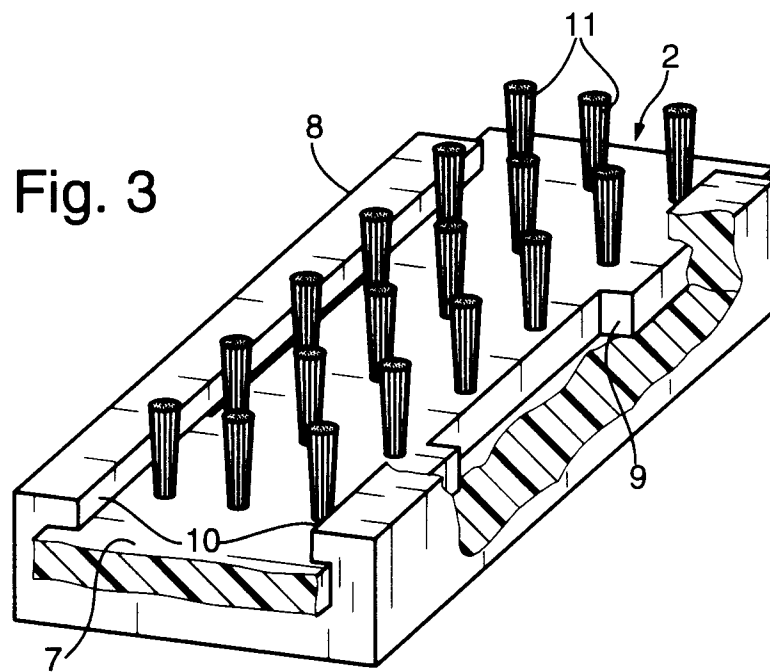


Fig. 2





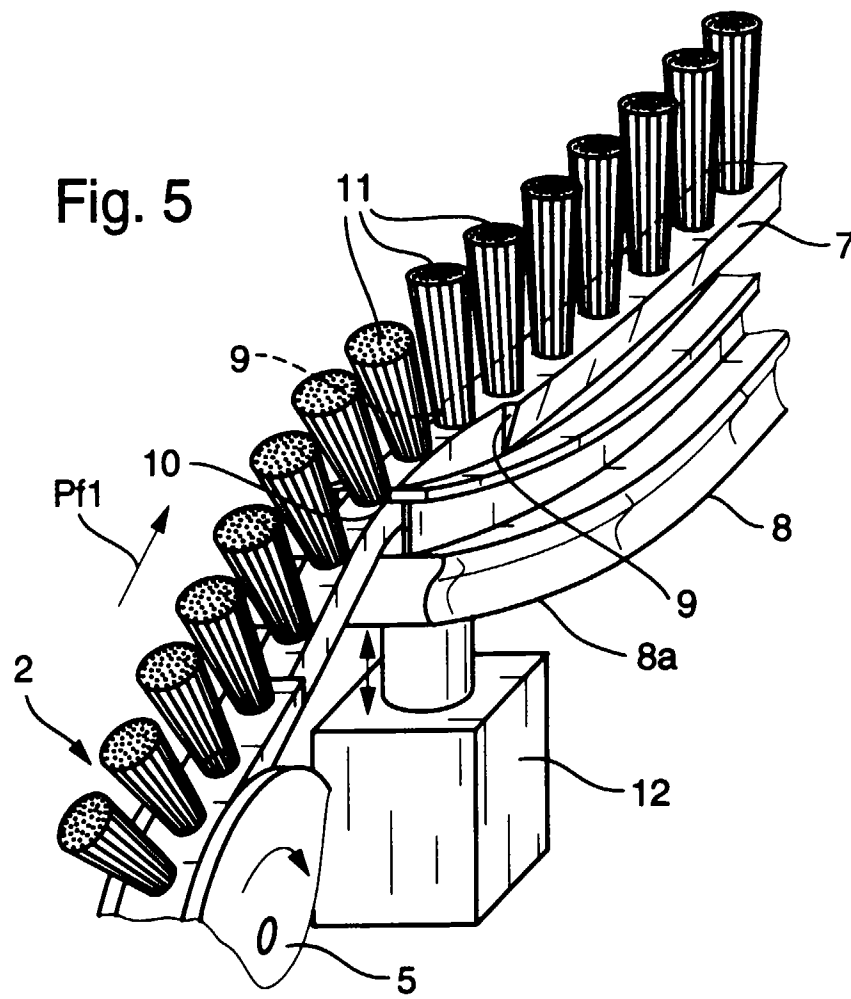


Fig. 6

