

(19)



(11)

EP 1 803 371 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.07.2007 Patentblatt 2007/27

(51) Int Cl.:
A46B 5/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05028704.4**

(22) Anmeldetag: **30.12.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Kratzenfabrik Mehlhorn GmbH**
75387 Neubulach (DE)

(72) Erfinder: **Mehlhorn, Rainer**
75 387 Neubulach (DE)

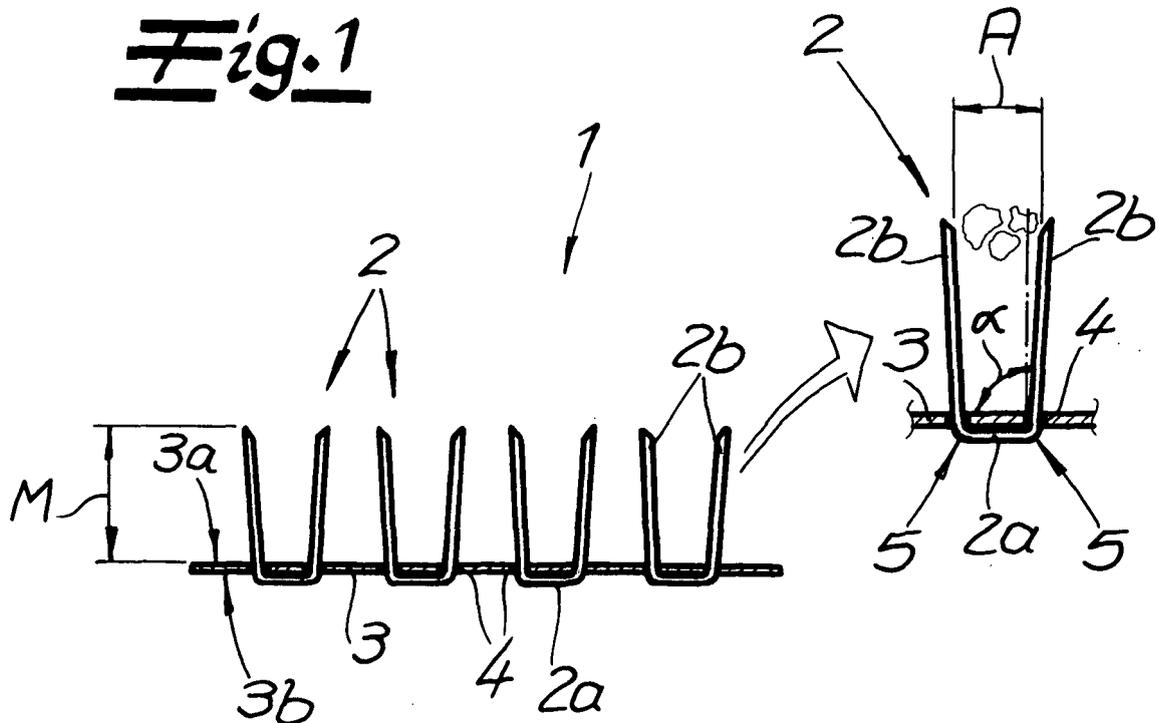
(74) Vertreter: **Nunnenkamp, Jörg et al**
Andrejewski, Honke & Sozien
Patentanwälte
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)

(54) **Bürstenband**

(57) Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Bürstenband (1), welches mit einem Bandkörper (3) und mit zumindest einer in dem Bandkörper (3) verankerten Borste (2) ausgerüstet ist. Die Borste (2) verfügt über

wenigstens eine Kunststoffumhüllung. Erfindungsgemäß ist die Borste (2) U-förmig mit einem Quersteg (2a) als U-Basis (2a) und zwei Behandlungstegen (2b) als U-Schenkel (2b) ausgeführt.

Fig. 1



EP 1 803 371 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bürstenband, mit einem Bandkörper, und mit zumindest einer in dem Bandkörper verankerten Borste, welche wenigstens eine Kunststoffumhüllung aufweist.

[0002] Ein derartiges Bürstenband wird in der CH 412 793 vorgestellt. Darüber hinaus sind derartige Bürstenbänder aus der Praxis bekannt, bei denen die aus Kunststoff gefertigte Borste mit Hilfe von Stahlkrampen im Bandkörper verankert ist. Als Folge hiervon weist die jeweilige Borste an der Oberseite des Bandkörpers eine mehr oder minder V-förmige Gestalt auf, wie sie auch bei der zuvor angegebenen schweizerischen Schrift beobachtet wird. Das hat zur Folge, dass das Bürstenband bei der Reinigung von Oberflächen relativ schnell verschmutzen kann, weil sich abgelöste Schmutzpartikel oder Fremdkörper zwischen den V-förmig vom Bandkörper abstehenden Borsten festsetzen. Außerdem ist die Herstellung des Bürstenbandes aufwendig. Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.

[0003] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein Bürstenband der eingangs beschriebenen Ausgestaltung so weiter zu entwickeln, dass die Herstellung vereinfacht ist und zugleich Verschmutzungen zuverlässig vermieden werden.

[0004] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist ein gattungsgemäßes Bürstenband dadurch gekennzeichnet, dass die jeweils in dem Bandkörper verankerte Borste U-förmig mit einem Quersteg als U-Basis und zwei Behandlungsstegen als U-Schenkel ausgebildet ist. Bei der Borste handelt es sich wie üblich um ein dickes, steifes (künstliches) Haar, welches im Rahmen der Erfindung wenigstens eine Kunststoffumhüllung aufweist, vorzugsweise vollständig aus Kunststoff gefertigt ist. Grundsätzlich kann die Borste aber auch mit einem Kern aus beispielsweise Stahl und der notwendigen Kunststoffumhüllung ausgerüstet sein. Dadurch lassen sich mit dem solchermaßen realisierten Bürstenband auch empfindliche Oberflächen reinigen und bearbeiten.

[0005] Wie üblich stellt die Bürste bzw. das Bürstenband ein Werkzeug zum Reinigen oder Glätten mit den vorerwähnten Borsten dar, die auf oder in einem festen Untergrund verankert sind, vorliegend in dem Bandkörper. Dabei kann das Bürstenband grundsätzlich jedwede flächige Gestalt annehmen. Es ist auch denkbar, mehrere Bürstenbänder längsrandseitig miteinander zu verbinden. Jedenfalls formt das Bürstenband bzw. bilden die mehreren Bürstenbänder einen Bürstenkörper mit praktisch beliebiger flächiger Gestaltung, welcher für ganz unterschiedliche Verwendungszwecke eingesetzt werden kann, beispielsweise als Beschichtung für Reinigungswerkzeuge in Rohren. Auch der Einsatz in Verbindung mit einem Rotationsbürstenwerkzeug ist möglich.

[0006] Es hat sich bewährt, wenn die Behandlungsstege zu ihrer Verankerung Durchtrittsöffnungen im Bandkörper mit Vorspannung durchgreifen. Dabei sind

die Borsten in der Regel jeweils gleich ausgeführt, wenn gleich die Erfindung natürlich auch Varianten dergestalt umfasst, bei denen mit unterschiedlich langen oder dicken Borsten gearbeitet wird. Um die Vorspannung zu erzeugen, schließen die jeweiligen Behandlungsstege vorteilhaft in uneingebautem Zustand mit dem zugehörigen Quersteg einen von im Wesentlichen der Senkrechten abweichenden Winkel ein. Das heißt, die Borsten bzw. deren jeweilige Behandlungsstege sind nach ihrem Herstellungsprozess entweder leicht nach außen oder leicht nach innen im Vergleich zu einem größtenteils senkrechten Verlauf geneigt. Grundsätzlich ist es auch möglich, dass ein Behandlungssteg der Borsten nach außen und der andere Behandlungssteg der Borsten nach innen geneigt ist. Jedenfalls wird durch diese Abweichung von der Senkrechten die notwendige Vorspannung erzeugt, welche dafür sorgt, dass die in den Bandkörper eingesteckten Borsten hierin unverlierbar gehalten werden.

[0007] Üblicherweise schließen die Behandlungsstege einen geringfügig größeren Winkel als 90° mit dem Quersteg ein, sind also an den Quersteg im Zuge des Herstellungsprozesses stumpfwinklig angeschlossen. Um nun die jeweilige Borste in die zugehörigen Durchtrittsöffnungen im Bandkörper einzuführen ist es erforderlich, die Behandlungsstege geringfügig nach innen zu drängen in ihre nahezu senkrechte Stellung. Sobald die Behandlungsstege die Durchtrittsöffnungen durchdrungen haben und im Bandkörper verankert sind, federn sie geringfügig auf und werden hierdurch unverlierbar im Bandkörper gehalten.

[0008] Üblicherweise korrespondieren zu jeder Borste zwei Durchtrittsöffnungen für die beiden Behandlungsstege. In eingebautem Zustand der Borsten sind die beiden Durchtrittsöffnungen in der Regel durch den Quersteg der Borste auf einer Rückseite des Bandkörpers miteinander verbunden. Dann kragen die Behandlungsstege auch um ein vorgegebenes Maß gegenüber einer Oberseite des Bandkörpers vor. Je nach Anwendungsfall kann dieses Maß im Millimeter- oder Zentimeterbereich liegen.

[0009] Dadurch, dass die Behandlungsstege - im Gegensatz zum Stand der Technik - in ihrem verankerten Zustand im Bandkörper nahezu senkrecht auf der Oberseite des Bandkörpers aufstehen, besteht nicht (mehr) die Gefahr, dass mit Hilfe des Bürstenbandes von einer Oberfläche abgelöste Schmutzpartikel, Fremdkörper etc. zwischen den Borsten hängen bleiben und die Zwischenräume gleichsam verstopfen. Um diesen Vorteil noch weiter zu steigern, schlägt die Erfindung ergänzend vor, dass die beiden Behandlungsstege der jeweiligen Borste in einem Abstand zueinander angeordnet sind, welcher an die Größe der gegebenenfalls von einer Oberfläche abzulösenden Schmutzpartikel, Fremdkörper etc. angepasst ist. Das heißt, je nach Anwendungsfall für das Bürstenband und der Größe der abgelösten Schmutzpartikel oder Fremdkörper wird man den Abstand der beiden Behandlungsstege beim Herstellungsprozess der U-förmigen Borsten aus Kunststoff entspre-

chend variabel einstellen. Das Gleiche gilt natürlich für die Anordnung der Durchtrittsöffnungen im Bandkörper.

[0010] Dabei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Bandkörper aus einem Gewebe hergestellt ist, in welches die Durchtrittsöffnungen in gleichmäßiger Verteilung eingebracht sind. Denn ein solches Gewebe neigt nicht zum Aufspießen, stellt also auch bei eingebrachten Durchtrittsöffnungen eine feste und in fertigem Zustand geschlossene Oberfläche zur Verfügung. Außerdem lassen sich die Durchtrittsöffnungen in ein solches Gewebe problemlos mit entsprechenden Nadelwerkzeugen einbringen, erst recht in variabler Verteilung.

[0011] Es hat sich bewährt, die Durchtrittsöffnungen in quer zur Bandlängsrichtung verlaufenden Reihen anzuordnen. Außerdem sind die Durchtrittsöffnungen vorteilhaft in den betreffenden Reihen jeweils im Wesentlichen gleich beabstandet zueinander angeordnet. Dadurch können die U-förmigen Borsten praktisch in jedes beliebige Paar der Durchtrittsöffnungen in der jeweiligen Reihe eingebracht werden. Selbstverständlich ist es auch möglich, dass die U-förmigen Borsten die Reihen übergreifend in den Bandkörper eingebracht werden. Aus Gründen der einfachen Herstellung empfiehlt es sich jedoch, die U-förmigen Borsten gleichsam nebeneinander Stück für Stück in die jeweils quer zur Bandrichtung verlaufenden Reihen und die dortigen Durchtrittsöffnungen mit der beschriebenen Vorspannung einzustecken.

[0012] Das erfindungsgemäße Bürstenband kann vorteilhaft aber nicht einschränkend in Kombination mit einem Rotationsbürstenwerkzeug eingesetzt werden, wie es beispielsweise in der DE 92 02 250 U1 im Detail beschrieben wird. Darüber hinaus sind natürlich jedwede andere Einsatzzwecke umfasst, beispielsweise als Ummantelung für einen Molch oder ein vergleichbares Rohreinigungswerkzeug, welches beispielsweise in der Lebensmittelindustrie Verwendung finden kann. Selbstverständlich sind auch flächige Gestaltungen des Bürstenbandes denkbar, um dem jeweiligen Einsatzzweck zu genügen, beispielsweise kreisförmig in Verbindung mit einer rotierend angetriebenen Scheibe, um Oberflächen zu reinigen. Aus Gründen der einfachen Herstellung hat sich regelmäßig jedoch ein Bürstenband als besonders vorteilhaft erwiesen, weil in dessen längserstreckten Bandkörper die U-förmigen Borsten im Zuge eines kontinuierlichen Prozesses Schritt für Schritt mit Hilfe eines Eindrückstempels eingebracht werden können.

[0013] Dabei ist die Herstellung besonders einfach, weil keine zusätzlichen Stahlkrampen oder ergänzenden Verankerungsmethoden erforderlich sind. Vielmehr verfügen die U-förmigen Borsten aus Kunststoff von vornherein über die nötige Vorspannung, so dass sie nach Durchtritt durch die Durchtrittsöffnungen im Bandkörper hierin automatisch unverlierbar gehalten werden. Dabei können die Borsten insgesamt als U-förmige Spritzgussteile ausgeführt sein. Es ist aber auch möglich, diese als von einem Einzelstrang aus Kunststoff abgelängte und anschließend abgebogene Werkstücke auszubil-

den. Selbstverständlich können die beschriebenen Vorgehensweisen gegebenenfalls auch kombiniert werden. Ebenso sind andere Herstellungsmethoden denkbar und werden von der Erfindung umfasst. So kann beispielsweise auch eine U-förmige Stahlkrampe mit Kunststoff ummantelt und entsprechend in den Bandkörper eingetrieben werden.

[0014] Immer ist gewährleistet, dass die gleichsam senkrecht auf der Oberseite des Bandkörpers aufstehenden Behandlungsstege ein gleichmäßiges Borstenmuster mit im Wesentlichen gleich beabstandeten Behandlungsstegen erzeugen. Dadurch stehen zwischen den Behandlungsstegen jeweils praktisch gleichgroße Zwischenräume zur Verfügung, in denen die abgelösten Schmutzpartikel oder Fremdkörper kaum Halt finden. Dies umso mehr, wenn die Behandlungsstege von ihrem Abstand her an die Größe der betreffenden Partikel oder Fremdkörper angepasst sind. Das alles gelingt bei einer schonenden Oberflächenbehandlung. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0015] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 das erfindungsgemäße Bürstenband in Frontansicht und

Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1 in Rückansicht.

[0016] In den Figuren ist ein Bürstenband 1 dargestellt, welches mehrere Borsten 2 aufweist, die in einem Bandkörper 3 verankert sind. Die jeweiligen Borsten 2 sind im Beispielfall vollständig aus Kunststoff gefertigt, wobei als Werkstoff Polyamid (PA), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS), Polycarbonat (PC), Polyethylen (PE), Polyethylenterephthalat (PET), Polypropylen (PP) usw. eingesetzt werden können. Neben den vorerwähnten Thermoplasten sind grundsätzlich auch Borsten 2 aus Duroplasten denkbar.

[0017] Man erkennt, dass die jeweiligen Borsten 2 U-förmig mit einem Quersteg 2a als U-Basis 2a und zwei Behandlungsstegen 2b als jeweiligen U-Schenkeln 2b ausgebildet sind. Zur Herstellung der Borsten 2 kann auf ein übliches Spritzgießverfahren zurückgegriffen werden, welches die Borsten 2 in ihrer gezeigten Form von vornherein produziert. Dann ist es möglich, die U-förmigen Borsten 2 in einem Magazin zu bevorraten und jeweils mit Hilfe eines Stempels in den Bandkörper 3 einzubringen.

[0018] Alternativ hierzu können die Borsten 2 aber auch aus einem Einzelstrang aus dem betreffenden Kunststoff dargestellt werden, indem dieser jeweils abgelängt wird. Im Anschluss daran werden die einzelnen Strangstücke in die U-förmige Gestalt überführt, indem die jeweilige Borste 2 an zugehörigen Biegestellen 5 jeweils plastisch verformt wird.

[0019] Die plastische Verformung an den Biegestellen 5 kann durch Wärmeeintrag erreicht werden. Die hierzu

notwendige Wärmeenergie mag von einer Ultraschallquelle oder auch einem Laser zur Verfügung gestellt werden.

[0020] Man erkennt, dass die jeweiligen Behandlungsstege 2b zugehörige Durchtrittsöffnungen 4 im Bandkörper 3 mit Vorspannung durchgreifen. Das macht die vergrößerte Darstellung einer Borste 2 in der Fig. 1 deutlich. Danach sind die Borsten 2 jeweils gleich ausgeführt und schließen die jeweiligen Behandlungsstege 2b in uneingebautem Zustand mit dem Quersteg 2a einen stumpfen Winkel α ein. Das heißt, dieser Winkel α zwischen dem jeweiligen Behandlungssteg 2b und dem Quersteg 2a weicht von der strichpunktirt dargestellten Senkrechten ab und erzeugt die erforderliche Vorspannung.

[0021] Denn zum Einbringen der Borsten 2 in den Bandkörper 3 ist es erforderlich, die Behandlungsstege 2b mehr oder minder in ihre strichpunktirt gezeigte senkrechte Position zu überführen und in die Durchtrittsöffnungen 4 im Bandkörper 3 einzubringen. Sobald die Borsten 2 ihre eingebaute Stellung erreicht haben, federn sie geringfügig auf und sorgen mit der dadurch erreichten Vorspannung dafür, dass die Borsten 2 unverlierbar im Bandkörper 3 gehalten werden. Selbstverständlich kann hier auch mit einem spitzen Winkel α gearbeitet werden, also einem solchen, der kleiner als 90° gestaltet ist. Dabei sind die Abweichungen des Winkels α von der Senkrechten bzw. von 90° gering und liegen im Bereich von weniger als 10° , insbesondere im Bereich von weniger als 5° . Das heißt im Beispielfall mit dem stumpfen Winkel α bewegt sich dieser in einem Bereich von 90° bis 100° , insbesondere 90° bis 95° .

[0022] Zu jeder Borste 2 korrespondieren zwei Durchtrittsöffnungen 4 für die beiden Behandlungsstege 2b. Anhand der Rückansicht in Fig. 2 erkennt man, dass die beiden Durchtrittsöffnungen 4 durch den Quersteg 2a der Borste 2 auf einer Rückseite 3b des Bandkörpers 3 miteinander verbunden sind. Gegenüber einer Oberseite 3a des Bandkörpers 3 kragen die beiden Behandlungsstege 2b um ein vorgegebenes Maß M vor, welches im Millimeter- aber auch Zentimeterbereich liegen kann.

[0023] Man erkennt insbesondere anhand der Fig. 2, dass die jeweiligen Durchtrittsöffnungen 4 in quer zur Bandlängsrichtung verlaufenden Reihen 6 angeordnet sind. In diesen Reihen 6 sind die Durchtrittsöffnungen 4 jeweils im Wesentlichen gleich beabstandet zueinander angeordnet, um beim Einbringen der Borsten 2 von der Rückseite 3b des Bandkörpers 3 her nicht an bestimmte Durchtrittsöffnungen 4 gebunden zu sein. Dieser (gleiche) Abstand liegt auch zwischen den Reihen 6 vor. Dadurch sind die Durchtrittsöffnungen 4 insgesamt gleichmäßig über den Bandkörper 3 verteilt angeordnet, was natürlich nicht zwingend ist.

[0024] Die beiden Behandlungsstege 2b lassen sich in einem vom Herstellungsverfahren abhängigen und grundsätzlich variablen Abstand A zueinander anordnen. Dabei ist der Abstand A so gewählt, dass Schmutzpartikel, Fremdkörper nicht zwischen den beiden Behandlungsstegen 2b beim Reinigungsvorgang haften bleiben.

Das ist in der vergrößerten Darstellung nach Fig. 1 angedeutet. Das heißt, der Abstand A der beiden Behandlungsstege 2b trägt der durchschnittlichen Größe der von einer Oberfläche abzulösenden Schmutzpartikel, Fremdkörper etc. Rechnung bzw. entspricht dieser oder ist um ein bestimmtes Maß größer als diese Durchschnittsgröße gewählt.

10 Patentansprüche

1. Bürstenband (1), mit einem Bandkörper (3), und mit zumindest einer in dem Bandkörper (3) verankerten Borste (2), welche wenigstens eine Umhüllung aus Kunststoff bzw. eine Kunststoffumhüllung aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borste (2) U-förmig mit einem Quersteg (2a) als U-Basis (2a) und zwei Behandlungsstegen (2b) als U-Schenkel (2b) ausgebildet ist.
2. Bürstenband (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behandlungsstege (2b) Durchtrittsöffnungen (4) im Bandkörper (3) mit Vorspannung durchgreifen.
3. Bürstenband (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu jeder Borste (2) zwei Durchtrittsöffnungen (4) für die beiden Behandlungsstege (2b) korrespondieren, wobei die beiden Durchtrittsöffnungen (4) durch den Quersteg (2a) der Borste (2) auf einer Rückseite (3b) des Bandkörpers (3) miteinander verbunden sind.
4. Bürstenband (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Behandlungsstege (2b) gegenüber einer Oberseite (3a) des Bandkörpers (3) um ein vorgegebenes Maß (M) vorkragen.
5. Bürstenband (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Behandlungsstege (2b) in einem Abstand (A) zueinander angeordnet sind, welcher an die Größe gegebenenfalls von einer Oberfläche abzulösender Schmutzpartikel, Fremdkörper etc. angepasst ist.
6. Bürstenband (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bandkörper (3) aus einem Gewebe hergestellt ist, in welches die Durchtrittsöffnungen (4) in gleichmäßiger Verteilung eingebracht sind.
7. Bürstenband (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchtrittsöffnungen (4) in quer zur Bandlängsrichtung verlaufenden Reihen (6) angeordnet sind.
8. Bürstenband (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, dass die Durchtrittsöffnungen (4) in den Reihen (6) jeweils im Wesentlichen gleich beabstandet zueinander angeordnet sind.

5

9. Bürstenband (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borsten (2) jeweils gleich ausgeführt sind und die jeweiligen Behandlungsstege (2b) in uneingebautem Zustand mit dem Quersteg (2a) einen von im Wesentlichen der Senkrechten abweichenden Winkel (α) zur Erzeugung der erforderlichen Vorspannung einschließen.

10

10. Bürstenband (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borsten (2) als Spritzgussteile oder von einem Einzelstrang abgelängte und abgebogene Werkstücke aus insbesondere Kunststoff ausgebildet sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

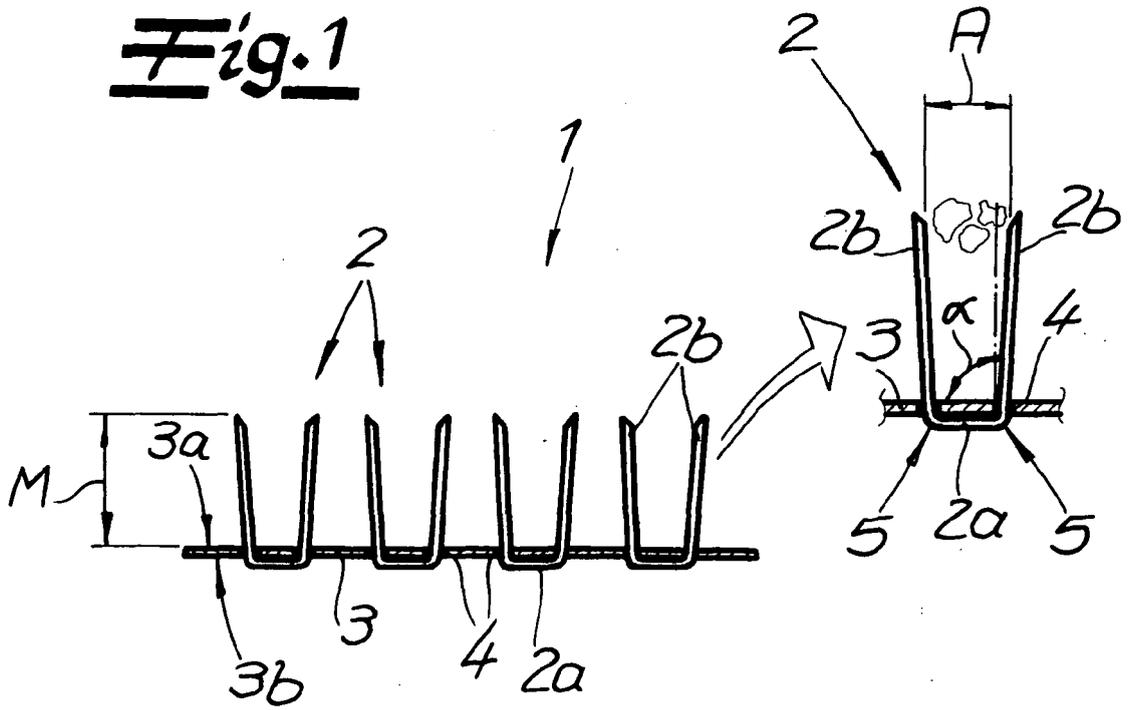
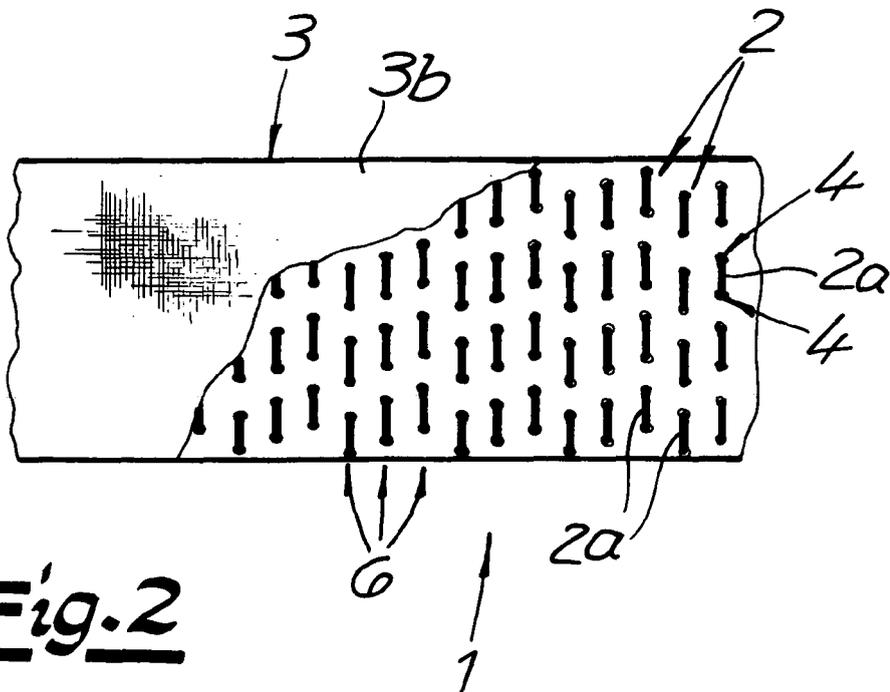


Fig.2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	CH 412 793 A (SCHMIDT, HERBERT) 15. Mai 1966 (1966-05-15) * das ganze Dokument *	1-10	INV. A46B5/06
A	US 4 168 704 A (WESSEL ET AL) 25. September 1979 (1979-09-25) * das ganze Dokument *	1-10	
A	US 5 943 725 A (WANDRES ET AL) 31. August 1999 (1999-08-31) * das ganze Dokument *	1-10	
A	DE 203 19 919 U1 (WUTZKE, EGON) 11. März 2004 (2004-03-11) * das ganze Dokument *	1-10	
A	US 2004/231077 A1 (RICHMOND DAVID J) 25. November 2004 (2004-11-25) * das ganze Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A46B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Mai 2006	Prüfer Cardan, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 02 8704

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-05-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 412793	A	15-05-1966	KEINE	

US 4168704	A	25-09-1979	KEINE	

US 5943725	A	31-08-1999	DE 19624902 C1	21-08-1997
			EP 0813914 A2	29-12-1997
			ES 2184913 T3	16-04-2003
			JP 10057905 A	03-03-1998

DE 20319919	U1	11-03-2004	KEINE	

US 2004231077	A1	25-11-2004	KEINE	

EPO FORM P0481

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- CH 412793 [0002]
- DE 9202250 U1 [0012]