



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.2003 Patentblatt 2003/11

(51) Int Cl.⁷: **A46D 1/08**, A46D 3/08

(21) Anmeldenummer: **02018309.1**

(22) Anmeldetag: 14.08.2002

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

(71) Anmelder: **Braun GmbH**
61476 Kronberg (DE)

(72) Erfinder:

- **Stein, Bernd, Dr.**
61389 Schmitten (DE)
- **Flood, Bryan**
Iowa City, Iowa 52245 (US)

(30) Priorität: 06.09.2001 DE 10143674

(54) **Vorrichtung zur Herstellung von Borstenwaren, insbesondere Zahnbürsten**

(57) Eine Vorrichtung zum Herstellen von Borstenwaren, insbesondere Zahnbürsten, mit einer Zuführeinheit (1) für lose in einem Zuführschacht stehende Borstenbündel vorgeschchnittener Länge, die direkt einem Picker-Segment, das die Borstenbüschel greift, zuge-

führt werden, weist eine angetriebene Fördereinrichtung (2, 8) an dem dem Picker-Segment oder einem weiteren Verarbeitungsprozeß zugewandte Ende des Zuführschachts auf. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht die kostengünstige Herstellung von Bürstenware mit hoher Prozeßsicherheit und Produktqualität.

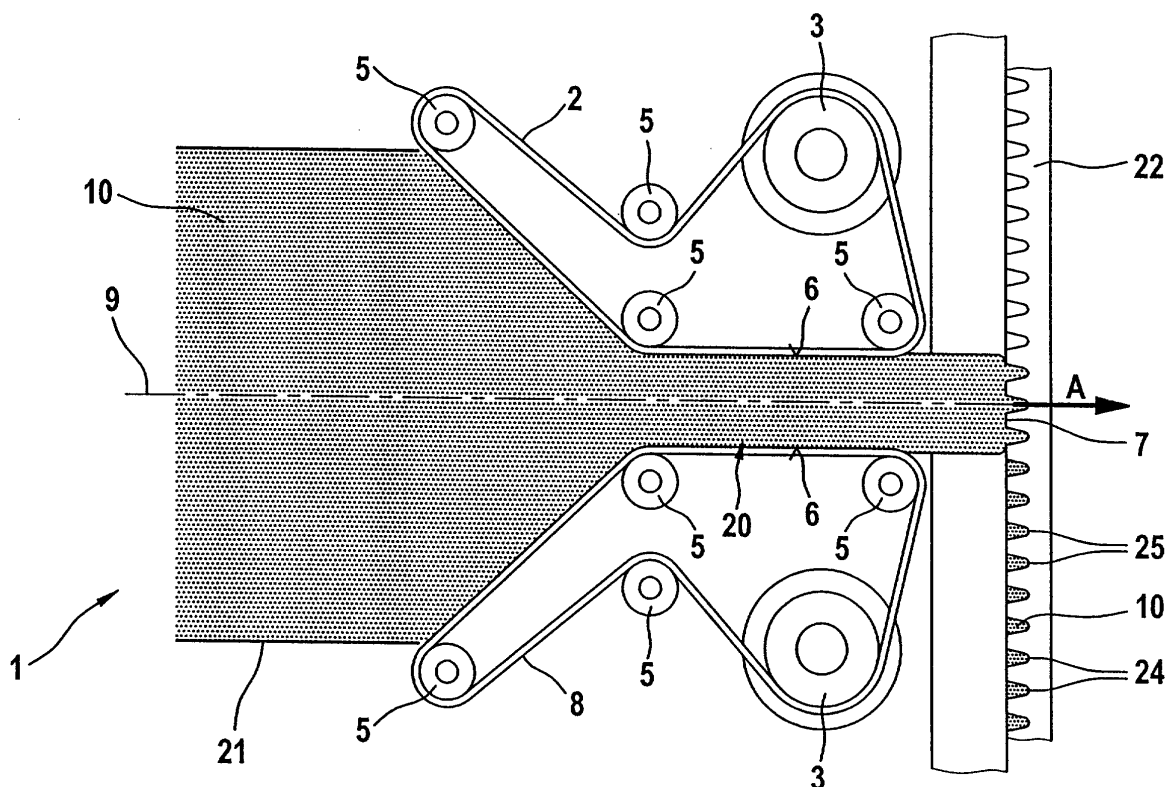


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von Borstenwaren, insbesondere Zahnbürsten, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind bereits Vorrichtungen zur Herstellung von Borstenwaren, insbesondere Zahnbürsten bekannt.

[0003] So beschreibt beispielsweise die US 4,360,236 ein Doppelfasermagazin für eine Maschine zur Bürstenherstellung, das aus zwei Magazinen besteht, die unbeweglich miteinander verbunden sind. Die Magazine sind dabei gegenüber einem Picker- bzw. Bündelzupfer-Segment angeordnet. Jedes Magazin ist nach dieser Offenbarung mit einer Separationsvorrichtung und Drückkomponenten zum Hochdrücken der Fasern in Richtung des Bündelzupfer-Segments ausgestattet. Ferner ist eine Vorrichtung vorgesehen, um abwechselnd Fasern über die Reichweite des Bündelzupfer-Segments hinaus in eines der beiden Fasermagazine einzulegen. Das in der US 4,360,236 beschriebene Doppelfasermagazin kommt beispielsweise bei der Zahnbürstenherstellung mit unterschiedlichen Borstenfarben oder unterschiedlichem Borstenmaterial zur Anwendung.

[0004] Ferner beschreibt die US 5,518,301 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zuführen von Fasern zu einem Befüllwerkzeug in einer Maschine zum Herstellen von Bürsten. Das Verfahren weist dabei pro Betriebszyklus folgende Schritte auf: Verbringen eines Faserbündels aus einem ausgewählten Faserzufuhrkanal zu einem Befüllwerkzeug mittels einer Bündelaufnahmevorrichtung, die mit zumindest zwei Faserkanälen zusammenarbeitet; Verwenden von beweglichen Schließvorrichtungen für die selektive Zufuhr von Fasern, die mit Zuführenden der Faserkanäle zusammenarbeiten und die durch ihre Bewegung garantieren, daß zu einem Zeitpunkt nur Fasern aus einem Faserkanal von der Bündelaufnahmevorrichtung verbracht werden können; Dabei sind die Schließvorrichtungen auf einem gemeinsamen Träger montiert, um bei jedem Betriebszyklus simultan zu arbeiten.

[0005] Die DE 26 43 222 A1 beschreibt ebenfalls ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Bürstenherstellung. Dabei weist eine Bürstenherstellungsmaschine ein Borstenmagazin auf, das mit einer bzw. mehreren Stopfeinrichtungen zusammenarbeitet. Ferner weist die Bürstenherstellungsmaschine eine Zuführeinrichtung zum Magazin für gebündelte Borsten und eine Öffnungsvorrichtung für die die Borstenbündel zusammenhaltenden Umhüllungen auf. Die im Übergabebereich am Magazineingang angeordnete Zuführeinrichtung weist ein Transportmittel mit Haltevorrichtungen für Borstenbündel auf, das als Transportband oder als umlaufende Kette ausgebildet ist.

[0006] Die DE 38 06 160 A1 offenbart eine Vorbearbeitungs- oder Bereitstellungsmaschine für Borsten,

wobei die Fasern in der Form zusammengebundener oder umhüllter Borstenbündel zugeführt werden. Bei diesem Verfahren wird die Umhüllung der Borstenbündel automatisch geöffnet und die Fasern werden gereinigt und geordnet, bevor sie in die Faserkanäle einer Bürstenherstellungsmaschine gelangen. Dabei sind die Filamente zum Transport zwischen Flachriemen eingespannt und werden so auf einfache Weise, schubweise dem Arbeitsgang entsprechend, nach vorne bewegt.

[0007] Ein Nachteil der bekannten Verfahren bzw. der konstruktiven Ausgestaltungen der bekannten Filamentzuführschächte ist es, daß hier Zonen auftreten, in denen sich kein kontinuierlicher Filamentfluß entwickelt. Diese Zonen werden auch als Totzonen bezeichnet, die sich negativ auf die Prozeßsicherheit und die Produktqualität auswirken.

[0008] Schließlich ist aus der US 3,367,719 eine Vorrichtung zum Herstellen von Borstenwaren der eingangs beschriebenen Art bekannt, bei der an einer Seite des Filamentenpakets eine Kettenfördereinrichtung ausgebildet ist. Eine sichere und gleichmäßige Förderung scheint hier problematisch.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine verbesserte Vorrichtung zum Herstellen von Zahnbürsten zur Verfügung zu stellen, welche die Nachteile des Standes der Technik vermeidet. Diese Vorrichtung soll insbesondere die kostengünstige Herstellung von Borstenware mit hoher Prozeßsicherheit und Produktqualität ermöglichen.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung zum Herstellen von Borstenwaren, insbesondere Zahnbürsten, mit einer Zuführeinheit für lose in einem Zuführschacht stehende Borstenbündel vorgesehnener Länge mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung werden in den Unteransprüchen beschrieben.

[0011] Durch die aktive Förderung von Borstenbündeln bzw. Filamentbüscheln durch die auf beiden Seiten des Filamentenschaftes ausgebildeten Fördervorrichtungen werden Toträume, in denen kein kontinuierlicher Filamentfluß stattfindet, vermieden. Effekte, die unter "Arching" oder "Bridging" bekannt sind, haben hier keinen Einfluß, da die Filamente von beiden Seiten aktiv gefördert werden. Dabei wird als "Arching" oder "Bridging" ein scheinbares Verklumpen der Borstenbündel bezeichnet, durch welches das Fließen des Festkörpers gestoppt wird. Die Andrückflächen bilden eine seitlich begrenzende Borstenstraße, zwischen der die beiden Seiten des Filamentenpakets mittels durch die Anpreßflächen gebildeten Anpreßdruck anliegen. Auf diese Weise wird eine sichere und gleichmäßige Förderung der Filamente erreicht. Hierbei laufen beide Anpreßflächen synchron bei gleicher Geschwindigkeit.

[0012] Außerdem wird durch die aktive Filamentförderung ein schnelleres Ausschleichen von Störungen im Filamentbett und damit eine erhöhte Produktqualität gewährleistet. D.h., Bereiche im Filamentzuführschacht, in

denen Filamente die aufrechte Orientierung durch äußere Einflüsse verloren haben, werden schneller aus dem Filamentschacht herausgeschoben. Dadurch ergibt sich eine verringerte Störanfälligkeit und erhöhte Prozeßsicherheit. Daneben wird ein symmetrisches Greifen der Filamente aus der Schachtmitte möglich. Dies wird insbesondere dadurch erreicht, daß die gegenüberliegenden Fördervorrichtungen symmetrisch am Schacht angeordnet sind. Eine höhere Konstanz in der Anzahl der Filamente, die bei jedem Vorgang in die Ausnehmungen des Picker-Segments fließen, wird außerdem erreicht.

[0013] Als weitere vorteilhafte Wirkung wird eine geringere Abhängigkeit vom Filament-Finish-Level erreicht. Dies bedeutet, daß die Zufuhr der Borstenbündel unabhängig vom Filamentherstellungsprozeß und der Art der Filamente mit gleichbleibend hoher Prozeßsicherheit erfolgt. Dadurch können auch schwer fließende Filamente verarbeitet werden. Dies zeigt sich beispielsweise bei der problemlosen Verarbeitung besonders feiner Filamente, deren Durchmesser beispielsweise kleiner als 0,12 mm ist, was etwa 0,005 inch entspricht. Somit wird durch die erfindungsgemäße Vorrichtung eine gesteigerte Produktqualität, höhere Prozeßsicherheit und größere Ausbringung gewährleistet.

[0014] Ferner wird es durch die erfindungsgemäße Vorrichtung möglich, die erforderliche Zahl von Filamenten pro Bündelzupfer- bzw. pro Picker-Hub bereitzustellen. Die als aktive Zuführung bezeichnete Verwendung einer angetriebenen Fördereinrichtung ist dabei unmittelbar in die Formung der Borstenbündel (Tuft-Formung) einbezogen.

[0015] Dabei wird unter Bündelzupfer-Segment, Picker-Segment oder Picker-Tooling ein Zugriffswerkzeug zum Ergreifen der Tufts bezeichnet, welches diese anschließend an ihren gewünschten Platz auf dem Bürstenträger befördert.

[0016] Eine weitere vorteilhafte Vorrichtung zum Herstellen von Borstenwaren, sieht die Merkmale des Patentanspruchs 2 vor. Dabei können die Flach- oder Zahnriemen beispielsweise aus mit Gewebe verstärktem elastomeren Kunststoff hergestellt sein. Die Oberfläche kann aufgeraut oder strukturiert sein.

[0017] Durch die Merkmale des Anspruchs 3 verläuft ein büschelartiger Strang von Borsten durch den von den beiden gegenüberliegenden Andrückflächen gebildeten Schacht. Hierdurch können in einem Zug im Picker-Segment einzelne Büschel erstellt werden.

[0018] Durch die Merkmale des Anspruchs 4 laufen einzelne Borsten in Bewegungsrichtung der Fördereinrichtung, d.h. der zwischen den Andrückflächen gebildete Schacht bzw. Spalt ist gleich groß der Dicke der Borsten, um diese hinter- oder nebeneinander einzeln transportieren zu können.

[0019] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Vorrichtung zum Herstellen von Borstenwaren, insbesondere Zahnbürsten, nach Patentanspruch 1 sieht die Merkmale des Patentanspruchs 5 vor. Dabei können beispiels-

weise zwei gegenüberliegende bewegliche Andruckelemente bereits ausreichend sein, zwischen denen der Strom von Filamentbüscheln durch entsprechende Vorwärts- bzw. Tangentialkräfte quasi hindurchgeschoben wird.

[0020] Eine alternative vorteilhafte Vorrichtung zum Herstellen von Borstenwaren sieht die Merkmale des Patentanspruchs 6 vor. Dabei kann die Fördereinrichtung mit zwei oder mehreren Rädern aus Metall oder Kunststoff vorgesehen sein.

[0021] Durch die Merkmale des Patentanspruchs 7 werden die Filamente beidseitig der Fördereinrichtung gleichmäßig und synchron transportiert, was relative Verschiebungen der einzelnen Borsten zueinander vermeidet.

[0022] Schließlich sieht eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen von Filamentstreifen die Merkmale des Patentanspruchs 8 vor. Die Austrittsöffnung kann dabei einstellbar ausgebildet sein.

[0023] Die erfindungsgemäße Vorrichtung eignet sich insbesondere bei Sonderfilamenten (Anspruch 9), da diese aufgrund unterschiedlicher Oberflächen, Querschnitte und Werkstoffe dennoch immer gleichmäßig transportiert werden.

[0024] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung werden im folgenden mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Darin zeigen:

Fig.1 eine schematische geschnittene Darstellung einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen aktiven Zuführeinheit;

Fig.2 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen aktiven Zuführeinheit.

[0025] Fig. 1 zeigt eine schematische geschnittene Darstellung einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen aktiven Zuführeinheit 1. Als aktive Zuführeinheit 1 wird dabei eine angetriebene Fördereinrichtung für Borstenbündel bezeichnet, die ein oberes Förderband 2 und ein unteres Förderband 8 aufweist, die jeweils als angetriebene Flachriemen aus elastomeren Kunststoff ausgebildet sind.

[0026] Das obere Förderband 2 und das untere Förderband 8 sind spiegelsymmetrisch um eine Symmetrieachse 9 angeordnet. Im folgenden wird der Aufbau der Förderbänder 2, 8 daher nur einmal beschrieben.

[0027] Die symmetrisch ausgebildeten Förderbänder 2, 8 weisen jeweils ein Antriebsrad 3 und vier Umlenkrollen 5 auf. Das Förderband 2, 8 ist derart um die Umlenkrollen 5 geschlungen, daß parallel zur Symmetrieachse 9 jeweils eine gerade zwischen zwei Umlenkrollen 5 gespannte Andrückfläche 6 ausgebildet wird. Von der Andrückfläche 6 und der Symmetrielinie 9 beabstandet ist das Antriebsrad 3 angeordnet, das von dem

Förderband 2, 8 nahezu um den halben Umfang umschlungen ist. An das Antriebsrad 3 schließt sich eine weitere Umlenkrolle 5 an, die jedoch von außen auf das Förderband 2, 8 wirkt und daher als Andrückrolle dient. Auf die Andrückrolle folgt eine weitere Umlenkrolle 5, die das Förderband 2, 8 in Richtung der Andrückfläche 6 umlenkt.

[0028] Das obere Förderband 2 und das untere Förderband 8 dienen dabei dem beschädigungsfreien Transport von lose in einem Zuführschacht 21 stehenden Borsten 10 vorgeschchnittener Länge, die auch als Filamente oder Strands bezeichnet werden. Die vielen Borsten 10 werden dabei durch die von den Andrückflächen 6, 6 aufgebrachten tangentialen Kräfte entlang der Symmetrielinie 9 in Pfeilrichtung A bewegt und bilden förmlich eine durch die Andrückflächen 6 seitlich begrenzte Borstenstraße 20. Die Borsten 10 verlaufen in Fig. 1 senkrecht zur Pfeilrichtung A, so daß man in Fig. 1 nur die Schnittflächen der Enden der Borsten 10 erkennt, die hier als Punkte dargestellt sind und in Wirklichkeit eng aneinander liegen.

[0029] In einem anderen Ausführungsbeispiel ist es auch denkbar, daß nur einzelne Borsten 10 die Borstenstraße 20 passieren, d.h. die Borstenstraße 20 ist nicht breiter als der Durchmesser der einzelnen Borsten 10 und die einzelnen Borsten 10 werden hintereinander durch die sehr schmale Borstenstraße 20 transportiert. Am Ende werden die Borsten 10 in eine Ausnehmung zur Bildung eines Büschels 25 gefördert, was allerdings in den Figuren nicht dargestellt ist. Ist eine Ausnehmung gefüllt, wird sie seitlich verschoben und die nächste Ausnehmung kommt auf die Höhe der sehr schmalen Borstenstraße 20 und kann mit Borsten 10 gefüllt werden.

[0030] Am Ende der Andrückfläche 6 treffen nach Fig. 1 die Borsten 10 auf eine Austrittsöffnung 7, die einen vorbestimmten Durchmesser aufweist. An dieser Stelle befindet sich das mit Ausnehmungen 24 versehene Picker-Segment 22, in dem die Borsten 10 zu Borstenbündeln 25 zusammengefaßt werden und zur Weiterverarbeitung beispielsweise in "Mold bars" gebracht werden, wo dann ihre Enden mit Kunststoff zur Bildung eines kompletten Zahnbürstenkopfes umspritzt werden.

[0031] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen aktiven Zuführeinheit 15. Die Zuführeinheit 15 gemäß dieser Ausführungsform weist eine Grundplatte 11 und eine Abdeckplatte 12 auf. Die Grundplatte 11 und die Abdeckplatte 12 sind dabei aus massivem spanabhebend bearbeitetem Metall hergestellt. Zwischen der Grundplatte 11 und der Abdeckplatte 12 sind ein rechtes Zahnrad 14 und ein linkes Zahnrad 15 mit Rillen 23 drehbar angeordnet, in denen die Borsten 10 zum Transport hineingleiten und in Richtung A bewegt werden. Die beiden Zahnräder 14, 15 werden über zwei synchronisierte Antriebswellen angetrieben und stehen nicht im Zahneingriff miteinander, sondern zwischen dem rechten Zahnrad 14 und dem linken Zahnrad 15 ist

ein Spalt 19 vorgesehen, durch den die lose in einem Zuführschacht stehenden Borsten (nicht dargestellt) vorgeschchnittener Länge, die auch als Filamentbüschel oder Strands bezeichnet werden, direkt einem Picker-Segment, das die Borstenbündel greift, zugeführt werden. Die Zahnräder 14, 15 begrenzen diesen Spalt 19 seitlich und dienen als Andrückflächen 13, so daß sich auch hier in diesem Bereich, ähnlich wie oben zu Fig. 1 beschrieben, eine sich zum Spalt 19 verzweigende Borstenstraße (nicht dargestellt) bildet.

[0032] Durch die sich drehenden Zahnräder 14, 15 werden auf die Borsten an den Andrückflächen 13, 13 tangentiale Kräfte aufgebracht, wodurch sich die Borsten in Pfeilrichtung A bewegen. Hierdurch wird eine aktive Zuführeinheit realisiert und das Bilden von Totzonen im Borstenbündelfluß verhindert. Dabei dreht das linke Zahnrad 15 entgegen und das rechte Zahnrad 14 im Uhrzeigersinn in gleicher Umdrehungsgeschwindigkeit bzw. Stop- and Go-Zeit.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen von Borstenwaren, insbesondere Zahnbürsten, mit einer Zuführeinheit (1, 16) für lose in einem Zuführschacht (21, 26) stehende Borsten (10) vorgeschchnittener Länge, die direkt einem Picker-Segment (22), das die Borsten (10) greift, zugeführt werden und dort zu Borstenbündeln (25) zusammengefaßt werden, wobei das dem Picker-Segment (22) oder einem weiteren Verarbeitungsprozeß zugewandte Ende des Zuführschachts (21, 26) eine angetriebene Fördereinrichtung (2, 8; 14, 15) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fördereinrichtung (2, 8) aus gegenüberliegenden Andrückflächen (6, 6) besteht, zwischen denen die Borsten (10) angeordnet sind.
2. Vorrichtung zum Herstellen von Borstenwaren, insbesondere Zahnbürsten, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Andrückflächen (6, 6) von Flach- oder Zahnriemen (2, 8) gebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Längsrichtung der einzelnen Borsten (10) quer zur Bewegungsrichtung der Andrückflächen (6, 6) verläuft.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Längsrichtung der einzelnen Borsten (10) parallel zur Bewegungsrichtung der Andrückflächen (6, 6) verläuft.
5. Vorrichtung zum Herstellen von Borstenwaren, ins-

besondere Zahnbürsten, nach Patentanspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die angetriebene Fördereinrichtung (2, 8; 14,
15) Andruckelemente (13) zum Aufbringen von För- 5
derkräften auf die Mantelfläche der außenliegen-
den Borsten (10) aufweist.

6. Vorrichtung zum Herstellen von Borstenwaren, ins-
besondere Zahnbürsten, nach Patentanspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 10
daß die Fördereinrichtung (14, 15) als gegenüber-
liegende Zahnräder oder strukturierte Räder mit Ril-
len (23) oder Nuten ausgebildet ist, zwischen denen
die Borsten (10) aufnehmbar sind.

15

7. Vorrichtung zum Herstellen von Borstenwaren, ins-
besondere Zahnbürsten, nach einem der vorange-
gangenen Patentansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Fördereinrichtung (2, 8, 14, 15) mit dem 20
nachfolgenden Verfahrensablauf synchronisierbar
ist.

8. Vorrichtung zum Herstellen von Borstenwaren, ins-
besondere Zahnbürsten, nach einem der vorange- 25
gangenen Patentansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß zur Herstellung von Filamentstreifen die Aus-
trittsöffnung der angetriebenen Fördereinrichtung
entsprechend der gewünschten Dicke des Fila- 30
mentstreifens verjüngt ist.

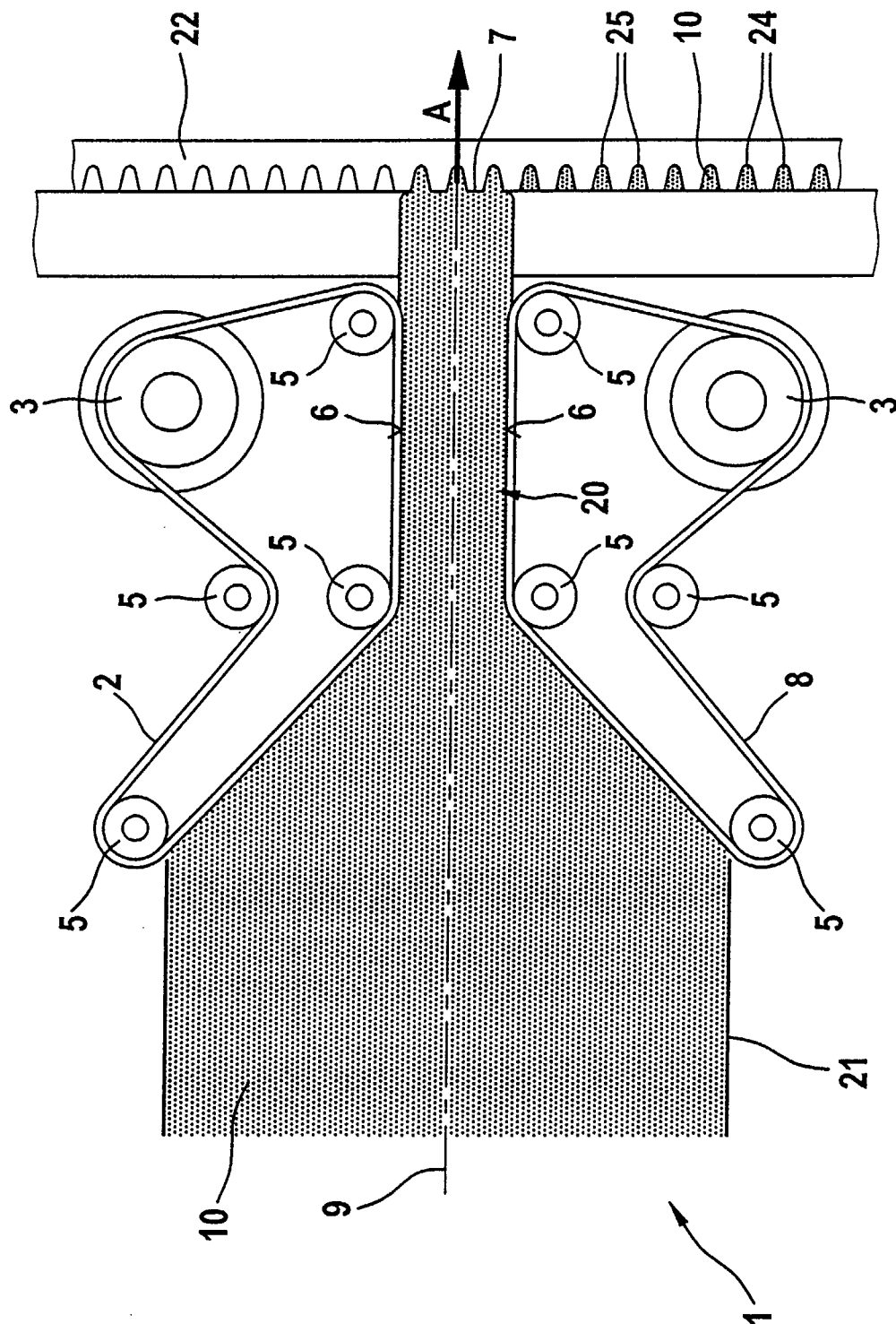
9. Vorrichtung zum Herstellen von Borstenwaren, ins-
besondere Zahnbürsten, nach einem der vorange- 35
gangenen Patentansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß angetriebene Fördereinrichtung (2, 8; 14, 15)
zur Verarbeitung von Sonderfilamenten vorgese-
hen ist.

40

45

50

55



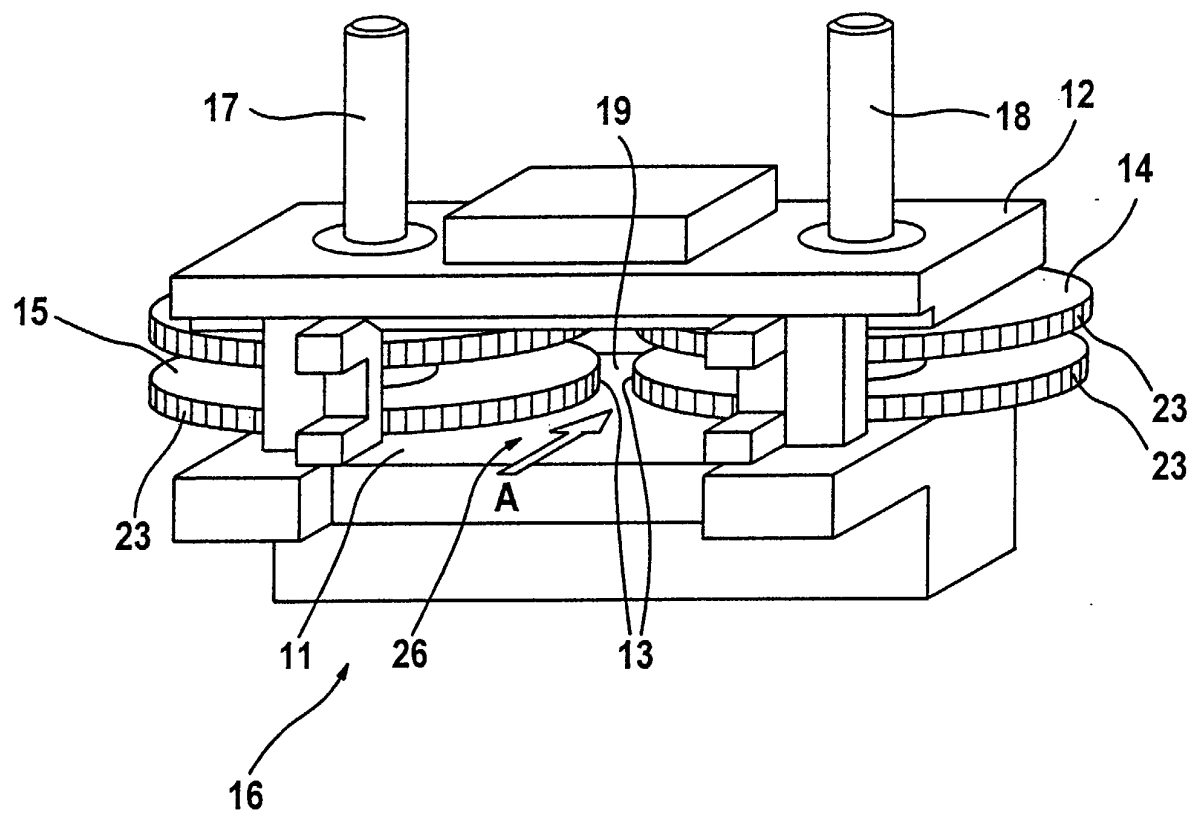


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 8309

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 34 24 681 A (ZAHORANSKY ANTON FA) 6. Februar 1986 (1986-02-06) * das ganze Dokument *	1-9	A46D1/08 A46D3/08
A	DE 295 14 993 U (ZAHORANSKY ANTON GMBH & CO) 23. Januar 1997 (1997-01-23) * das ganze Dokument *	1-9	
A	DE 32 42 044 A (ZAHORANSKY ANTON FA) 17. Mai 1984 (1984-05-17) * das ganze Dokument *	1-9	
A	US 4 430 039 A (BOUCHERIE LEONEL P) 7. Februar 1984 (1984-02-07) * das ganze Dokument *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A46D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 2. Dezember 2002	Prüfer Neiller, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 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	

EPO FORM 1503 (03.02.2002) (P04003)

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

EP 02 01 8309

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.

02-12-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3424681	A	06-02-1986	DE	3424681 A1	06-02-1986
DE 29514993	U	23-01-1997	DE	29514993 U1	23-01-1997
DE 3242044	A	17-05-1984	DE	3242044 A1	17-05-1984
US 4430039	A	07-02-1984	BE	881914 A2	26-08-1980
			DE	3164495 D1	09-08-1984
			EP	0034866 A2	02-09-1981

EPC FORM P0461

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