

(19)



(11)

EP 1 727 445 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.03.2018 Patentblatt 2018/10

(51) Int Cl.:
A46D 3/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04801147.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH2004/000724

(22) Anmeldetag: **08.12.2004**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/089592 (29.09.2005 Gazette 2005/39)

(54) **VORRICHTUNG ZUM HALTEN EINES ZAHNBÜRSTENKOPFES**

DEVICE FOR HOLDING THE HEAD OF A TOOTHBRUSH

DISPOSITIF SUPPORT POUR TETE DE BROSSA A DENTS

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

(30) Priorität: **24.03.2004 CH 4962004**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.12.2006 Patentblatt 2006/49

(73) Patentinhaber: **Trisa Holding AG**
6234 Triengen (CH)

(72) Erfinder: **STRAEHLER, Reto**
6043 Adligenswil (CH)

(74) Vertreter: **Schaad, Balass, Menzl & Partner AG**
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 563 419 WO-A-98/58563
DE-A1- 19 720 024

EP 1 727 445 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kombination aus einer Zahnbürste und einer Vorrichtung zum Festhalten eines Zahnbürstenkopfes in einer Bearbeitungsmaschine.

[0002] Konventionelle Zahnbürsten bestehen aus einem Zahnbürstenkopf, einem daran anschliessenden Zahnbürstenhals und einem an diesen anschliessenden Zahnbürstengriff. Der dem Zahnbürstenkopf die Struktur gebende Teil und insbesondere der die Borsten aufnehmende Teil ist üblicherweise aus einem harten Kunststoff, beispielsweise Polypropylen, hergestellt. Der Zahnbürstenkopf kann weiter ein elastisches weiches Kunststoffmaterial aufweisen. Bei einem bekannten konventionellen Stopfverfahren werden u-förmig gebogene Borstenbündel mittels Metallplättchen in Löchern im aus hartem Kunststoff bestehenden Teil des Bürstenkopfes verankert. Während diesem Stopfprozess werden die Zahnbürstenköpfe mittels Haltevorrichtungen festgehalten. Diese können, wie beispielsweise aus der gattungsbildenden WO-A-98/58563 bekannt, eine mit dem freien Ende des Zahnbürstenkopfes zusammen wirkende Halteplatte und zwei im Uebergangsbereich vom Zahnbürstenhals zum Zahnbürstenkopf angreifende, von einer Aufnahmestellung in eine Klemmstellung bewegbare Klammern aufweisen. Diese können konkav geformt sein, um den Zahnbürstenkopf von der Seite her zu umfassen. Die Vorderseite des Zahnbürstenkopfes mit den Löchern für die Aufnahme der Borstenbündel liegt frei, während dem die Rückseite des Zahnbürstenkopfes abgestützt ist, um den beim Stopfen wirkenden Kräften entgegen zu wirken.

[0003] Das zuverlässige schere Halten der Zahnbürsten am Zahnbürstenkopf und die genaue Positionierung sind insbesondere in der Stopfmaschine besonders wichtig, damit das Stopfwerkzeug die formgeformten Löcher im Zahnbürstenkopf einwandfrei treffen kann. Dem Stopfprozess nachfolgend werden üblicherweise die Borsten auf die gewünschte Länge geschnitten und anschliessend geschliffen, um die Ende abzurunden. Da auch bei diesen nachbearbeitenden Prozessen erhebliche Kräfte auf den Zahnbürstenkopf auftreten können, insbesondere im Schneidprozess, werden auch hier üblicherweise die Zahnbürsten mittels Haltevorrichtungen festgehalten und sowohl in der Stopfmaschine als auch in der Nachverarbeitung von Verarbeitungsstation zu Verarbeitungsstation transportiert.

[0004] Die bekannten Haltevorrichtungen bewähren sich für die meisten Zahnbürsten. Problematisch kann jedoch das Festhalten von Zahnbürsten mit speziell ausgebildeten Zahnbürstenköpfen sein. Zahnbürsten bzw. Zahnbürstenköpfe dieser Art sind beispielsweise aus den Druckschriften DE-U-29822826, DE-U-20109123, US-A-5,269,038 und US-A-5,799,354 bekannt. All diesen Zahnbürsten ist gemeinsam, dass sie einen plattenförmigen Borstenträger und einen Haltesteg aus einem strukturgebenden harten Kunststoff aufweisen. Der Hal-

testeg geht jeweils in den Zahnbürstenhals über und zwischen dem Haltesteg und dem Borstenträger ist eine Ausnehmung vorhanden. Dies vermittelt dem Borstenträger gegenüber dem Haltesteg eine Bewegungsfreiheit. Diese Flexibilität ist entweder mittels einer Materialschwächung im harten Kunststoff, beispielsweise in Form eines Filmscharniers oder einer dünnen Materialbrücke oder einem Scharnier aus weichem gummielastischen Kunststoff erzielt.

[0005] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Kombination zu schaffen, welche auf einfache Art und Weise ein sicheres Halten des Zahnbürstenkopfes bei gleichzeitiger zuverlässiger Unterstützung des Borstenträgers gewährleistet.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einer Kombination gemäss Anspruch 1 gelöst.

[0007] Die Haltevorrichtung weist einen Halteteil mit einem Halteflansch auf, der zwischen den Borstenträger und den Haltesteg eingreift. Eine Stützfläche des Halteflanschs wirkt mit dem Borstenträger zusammen, so dass nun der Borstenträger trotz seiner Beweglichkeit gegenüber dem Haltesteg in der Haltevorrichtung positioniert und derart gehalten ist, dass er die bei der Bearbeitung, wie Stopfen, Schneiden und Schleifen, auftretenden Kräfte aufnehmen kann.

[0008] Besonders bevorzugte Ausführungsformen der Vorrichtung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0009] Die Erfindung wird an Hand in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen näher erläutert. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 in Draufsicht und stark vereinfacht eine Stopfmaschine und eine Nachbearbeitungsmaschine, wobei die zu bearbeitenden Zahnbürsten von Haltevorrichtungen gehalten sind;

Fig. 2 in Ansicht einen Zahnbürstenkopf und Teil des Zahnbürstenhalses einer ersten Ausbildungsform einer Zahnbürste, zu deren Halterung die Vorrichtung besonders geeignet ist;

Fig. 3 in Draufsicht den Zahnbürstenkopf und einen Teil des Zahnbürstenhalses der Zahnbürste gemäss Fig. 2;

Fig. 4 in Draufsicht eine erfindungsgemässe Vorrichtung mit zwei in Haltestellung befindlichen Halteteilen, in welcher sie den Zahnbürstenkopf der in den Fig. 2 und 3 gezeigten Zahnbürste festhalten;

Fig. 5 ebenfalls in Draufsicht die in Fig. 4 gezeigte Vorrichtung, wobei sich die Halteteile in Aufnahmestellung befinden;

Fig. 6 in Untersicht den Zahnbürstenkopf und Zahn-

- bürstenhals einer weiteren Ausführungsform einer Zahnbürste mit zwei Borstenträgern und einem Haltesteg;
- Fig. 7 in Ansicht den Zahnbürstenkopf und Zahnbürstenhals der Zahnbürste gemäss Fig. 6;
- Fig. 8 in Draufsicht den Zahnbürstenkopf und Zahnbürstenhals der Zahnbürste gemäss den Fig. 6 und 7;
- Fig. 9 einen Querschnitt durch den in den Fig. 6, 7 und 8 gezeigten Zahnbürstenkopf;
- Fig. 10 in Seitenansicht eine Vorrichtung mit zwei in Haltestellung befindlichen Halteteilen, welche einen noch nicht beborsteten Zahnbürstenkopf gemäss den Fig. 6 - 9 festhalten; und
- Fig. 11 wie in der Fig. 6 gezeigte Vorrichtung mit sich in einer Aufnahmestellung befindenden Halteteilen sowie den noch nicht beborsteten Zahnbürstenkopf.

[0010] Die Vorrichtung 10 zum festen Halten eines Zahnbürstenkopfes 12 einer Zahnbürste 14 ist für den Einsatz in Zahnbürstenbearbeitungsmaschinen bestimmt. Insbesondere in Stopfmaschinen 16 und dieser nachgeschalteten Nachverarbeitungsmaschinen 18 mit einer Schneidstation zum Ablängen der Borsten auf die gewünschte Länge, einer Schleifstation zum Abrunden der freien Enden der abgeschnittenen Borsten und ev. weiteren Arbeitsstationen können auf die Zahnbürstenköpfe 12 erhebliche Kräfte ausgeübt werden, weshalb sich die Haltevorrichtung 10 insbesondere, aber nicht ausschliesslich, für den Einsatz in derartigen Maschinen eignet.

[0011] Die Stopfmaschine 16 bekannter Bauart weist eine Stopfeinheit 20 auf, mittels welcher Borstenbündel in den Zahnbürstenkopf 12 eingesetzt werden. Bei diesem Vorgang ist der Zahnbürstenkopf 12 mittels einer Haltevorrichtung 10 gehalten. Mit 22 ist eine ebenfalls bekannte Zuführvorrichtung bezeichnet, welche der Stopfmaschine 16 nicht beborstete Zahnbürstenkörper zuführt, welche mittels einer Handlingeinrichtung einzelnweise in die Haltevorrichtung 10 eingeführt werden. Eine weitere nicht gezeigte Handlingeinrichtung entnimmt nach dem Stopfvorgang der Haltevorrichtung 10 die jeweilige Zahnbürste 14 und übergibt sie einem Förderer 24 zum Weitertransport an die Nachverarbeitungsmaschine 18. In dieser werden die beborsteten Zahnbürsten 14 ebenfalls mittels eines Handlingsgeräts in je eine Haltevorrichtung 10 eingesetzt, wobei die Haltevorrichtungen in Vorschubrichtung V schrittweise bewegt werden, um die von den Haltevorrichtungen 10 gehaltenen Zahnbürsten 14 von einer Bearbeitungsstation zur nächsten zu bewegen.

[0012] Eine Ausführungsform der Zahnbürste 14, für

welche die Haltevorrichtung 10 besonders geeignet ist, ist in der Druckschrift DE-U-29822826 offenbart. Der Zahnbürstenkopf 12 und ein Teil eines an diesen anschliessenden Zahnbürstenhalses 26 sind in den Figuren 2 und 3 widergegeben. Der Zahnbürstenkopf 12 weist zwei plattenförmige kreisrunde Borstenträger 28 auf, die auf ihrer Oberseite mit Aufnahmelöchern 30 für die Verankerung von Borstenbündeln 32 versehen sind. Weiter weist der Zahnbürstenkopf 12 einen Haltesteg 34 auf, welcher in Längsrichtung der Zahnbürste 14 gesehen den Borstenträgern 28 nachfolgend in den Zahnbürstenhals 26 übergeht. Die Borstenträger 28 sind parallel zum Haltesteg 34 und in einem Abstand zu diesem angeordnet, wobei sie mittels einer mittig angeordneten Materialbrücke 36 am Haltesteg 34 befestigt sind. Da der Querschnitt der Materialbrücke 36 wesentlich kleiner ist, als der Durchmesser der Borstenträger 28 und die Breite des Haltesteges 34, ist zwischen dem Haltesteg 34 und den Borstenträgern 28 je ein ringförmiger Freiraum, bzw. eine ringförmige Ausnehmung 38 vorhanden. Die Borstenträger 28, Materialbrücken 36 und der Haltesteg 34 sind zusammen mit dem Zahnbürstenhals 26 einstückig aus hartem Kunststoff, beispielsweise Polypropylen PP, hergestellt.

[0013] Die Figuren 4 und 5 zeigen eine erfindungsgemässe Haltevorrichtung 10 für Zahnbürstenköpfe 12 gemäss den Figuren 2 und 3.

[0014] Die Haltevorrichtung 10 weist eine Basisplatte 40 auf, an welcher zwei Halteteile 42 in der Art einer Spannklupe in und entgegengesetzt der Richtung des Doppelpfeiles P bewegbar gelagert sind. In Figur 4 befinden sich die Halteteile 42 in Haltestellung 44. Aus dieser sind sie symmetrisch zu einer Längsmittlebene 46 in Richtung des Doppelpfeiles P und somit rechtwinklig zur Längsmittlebene 46 in die in der Figur 5 gezeigte Aufnahmestellung 48 verschiebbar. In Aufnahmestellung 48 sind die beiden Halteteile 42 soweit voneinander beabstandet, dass der Zahnbürstenkopf 12 dazwischen mit Spiel Platz findet.

[0015] Die Halteteile 42 sind bezüglich der Längsmittlebene 46 spiegelsymmetrisch ausgebildet. Sie weisen eine quaderförmige Grundform auf, an welcher auf den Zahnbürstenkopf 12 abgestimmte Aufnahmeausnehmungen 50 angeformt sind. Diese Aufnahmeausnehmungen 50 weisen von oben betrachtet, je zwei kreisringsegmentförmige Vertiefungen 52 auf, wobei die Basisfläche dieser Vertiefungen 52 eine Stützfläche 54 für die Borstenträger 28 bilden. Das radial innere Ende dieser Vertiefungen 52 ist durch eine Durchlassausnehmung 56 für die Materialbrücken 36 begrenzt. Anschliessend an diese Durchlassausnehmung 56 sind die Aufnahmeausnehmungen 50 gegengleich dem Haltesteg 34 des Zahnbürstenkopfes 12 geformt, wie dies in Figur 4 an Hand der gestrichelt gezeigten Umrisse des Steges 34 angedeutet ist.

[0016] Die Vertiefung 52 ist radial aussen durch eine Klemmfläche 58 in der Form eines Kreiszyliermantel-segments begrenzt. Diese Klemmflächen 58 wirken in

Haltestellung 44 mit der umfangsseitigen Mantelfläche 60 der Borstenträger 28 zusammen. Die Aufnahmeausnehmungen 50 begrenzen somit einen Halteflansch 62, mit welchem die Halteteile 42 in Haltestellung 44 in die Ausnehmungen 38 zwischen den Borstenträgern 28 und dem Haltesteg 34 eingreifen. Gleichzeitig werden mittels der an den Halteflanschen 64 angeformten Stützflächen 54 die Borstenträger 28 auf ihrer unteren, den Aufnahmelöchern 30 abgewandten Seite flächig gestützt.

[0017] Wie dies insbesondere aus der Figur 4 hervorgeht, sind die Halteteile 42 in Haltestellung 44 in einem Abstand zueinander angeordnet. Dadurch wird sicher gestellt, dass die Klemmflächen 58 an den Mantelflächen 60 zur Anlage gelangen und die Borstenträger 28 festklemmen können.

[0018] Die Halteflansche 62 weisen auf ihrer der Stützfläche 54 abgewandten, unteren Seite weitere Stützflächen 54' auf, welche sich beim Schliessen der Haltevorrichtung 10 am Haltesteg anlegen. Mittels der gezeigten Haltevorrichtung 10 ist somit die Zahnbürste 14 mit ihrem Zahnbürstenkopf 12 sicher gehalten und genau positioniert. Dadurch, dass die Borstenträger 28 direkt abgestützt werden, können sie, trotz ihrer flexiblen Verbindung zum Haltesteg, problemlos den erheblichen Kräften beim Stopfen und bei der Nachverarbeitung ausgesetzt werden.

[0019] Allein der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass, wie aus der Figur 5 erkennbar, bei sich in Aufnahmestellung 48 befindenden Halteteilen 42 ein Zahnbürstenkörper mittels eines Handlinggeräts in die gezeigte Lage verbracht wird. Anschliessend werden die Halteteile 42 in die Haltestellung 44 verbracht, wonach das Handlinggerät den Zahnbürstenkörper freigibt. Die gleichen Schritte erfolgen in umgekehrter Reihenfolge für die Freigabe der Zahnbürste 14.

[0020] Falls erwünscht, können die Ausnehmungen 38 nach dem Beborsten mittels eines weichen elastischen Kunststoffmaterials, beispielsweise TPE, gefüllt werden, wie dies in der Druckschrift DE-U-29822826 offenbart ist.

[0021] Die Figuren 6 - 9 zeigen den Zahnbürstenkopf 12 und den Zahnbürstenhals 26 einer Zahnbürste 14 ähnlicher Ausbildungsform, wie sie aus der Druckschrift DE-U-20109123 bekannt ist. Sie weist zwei plattenförmige, annähernd rechteckige Borstenträger 28 auf, die in Längsrichtung der Zahnbürste 14 gesehen hintereinander angeordnet sind. Am freien Ende des Zahnbürstenkopfes 12 befindet sich ein Bürstenkopfsegment 64, das wie die Borstenträger 28 mit Aufnahmelöchern 30 zum Befestigen von Borstenbündeln 32 versehen ist. Zwischen dem Bürstenkopfsegment 64 und dem Zahnbürstenhals 26 verläuft in einem Abstand zu den Borstenträgern 28 ein Haltesteg 34. Ein weiteres Zahnbürstenkopfsegment 66 mit Aufnahmelöchern 30 für Borstenbündel 32 befindet sich zahnbürstenhalsseitig der Borstenträger 28. Dieses weitere Zahnbürstenkopfsegment 66, der Zahnbürstenhals 26, der Haltesteg 34 und das Bürstenkopfsegment 64 sind integral aus einem harten Kunststoff mittels Spritzgiessens hergestellt. Die beiden

Borstenträger 28 bestehen ebenfalls aus einem harten Kunststoff; sie sind untereinander und mit dem Bürstenkopfsegment 64 bzw. weiteren Bürstenkopfsegment 66 mittels eines weichen elastischen Kunststoffmaterials verbunden. Diese rechtwinklig zur Längsrichtung verlaufenden weichelastischen Kunststoffmaterialbrücken sind in den Figuren 6 - 8 mit 68 bezeichnet.

[0022] Die in den Figuren 10 und 11 gezeigte Haltevorrichtung 10 zum Aufnehmen und Festhalten des Zahnbürstenkopfs 12 gemäss den Figuren 6 - 9 ist dem Grundsatz nach gleich aufgebaut, wie die Haltevorrichtung 10 gemäss den Figuren 4 und 5. Sie weist ebenfalls eine Basisplatte 40 auf, an welcher zwei zur Längsmittalebene 46 spiegelsymmetrisch ausgebildete Halteteile 42 rechtwinklig zur Längsmittalebene 46 verschiebbar gelagert sind. In der Figur 10 sind die Halteteile 42 in Haltestellung 44 und in Figur 11 in Aufnahmestellung 48 gezeigt. Im Unterschied zur Haltevorrichtung 10 gemäss den Figuren 4 und 5 sind nun jedoch die Aufnahmeausnehmungen 50 gegengleich dem in den Figuren 6 - 9 gezeigten Zahnbürstenkopf 12 geformt. Die im Wesentlichen quaderförmigen Halteteile 42 weisen eine etwa ovalsegmentartige Vertiefung 52 auf, die der seitlichen Aussenkontur des Zahnbürstenkopfes 12 entspricht. Die Vertiefung ist unten von einer Stützfläche 54 begrenzt, welche dazu bestimmt ist, beim Schliessen der Haltevorrichtung 10 die beiden Borstenträger 28 zu untergreifen und diese flächig abzustützen. Umfangsseitig ist die Vertiefung 52 von einer Klemmfläche 58 begrenzt. Diese ist im Querschnitt gesehen konkav geformt, um in Haltestellung 44 der Halteteile 42 die Borstenträger 28 von der Seite her zu umfassen.

[0023] Die Stützflächen 54 sind wiederum teilweise an einem Halteflansch 62 angeformt, an welchem auf der der Stützfläche 54 abgewandten Seite eine weitere Stützfläche 54' für den Haltesteg 34 angeformt ist.

[0024] Der Halteflansch 62 erstreckt sich in Längsrichtung gesehen über einem Bereich der etwas kürzer ist, als die Ausnehmung 38 zwischen dem Haltesteg 34 und den Borstenträgern 28. Auf der der Längsmittalebene 46 zugewandten Seite sind die Halteflansche 62 durch eine parallel zur Längsmittalebene 46 verlaufende Stirnseite 70 begrenzt. In Haltestellung 44 der Halteteile 42 sind diese Stirnseite 70 in einem kleinen Abstand zueinander gehalten. Dies stellt wiederum sicher, dass die Klemmflächen 58 zum Festklemmen der Borstenträger 28 an deren seitlichen Mantelflächen 60 zur Anlage gelangen.

[0025] In Längsrichtung gesehen beidseitig der Halteflansche 62 folgend sind die Aufnahmeausnehmungen 50 gegengleich dem Bürstenkopfsegment 64 und weiteren Bürstenkopfsegment 66 geformt, sodass in Haltestellung 44 der gesamte Zahnbürstenkopf 12 von den Halteteilen 42 sicher gehalten ist und auch die nur mittels eines weichen Kunststoffmaterials befestigten Borstenträger 28 problemlos den Beanspruchungen in einer Stopfmaschine oder dergleichen ausgesetzt werden können.

[0026] Die Materialdicke der Halteflansche 62 bei der

Stirnseite 70 - Figuren 10 und 11 - bzw. bei der Durchlassausnehmung 56 - Figuren 4 und 5 - betragen bevorzugterweise mindestens 1 mm. In Richtung von der Längsmittlebene 46 weg nimmt diese Materialdicke kontinuierlich zu. Weiter verlaufen die Stützflächen 54 und die weiteren Stützflächen 54' zu einer Ebene parallel zur Basisplatte 40 je in einem spitzen, jedoch entgegen gesetzten Winkel, so dass beim Schliessen der Haltevorrichtung 10 eine zentrierende Wirkung erzielt wird.

[0027] In bevorzugter Weise wird die Basisplatte 40 zwischen den Halteteilen 42 derart geformt, dass der Zahnbürstenkopf 12 bzw. Haltesteg 34 in der Haltevorrichtung 10 gestützt ist.

[0028] Bei einer Zahnbürste mit einer Ausnehmung zwischen dem Borstenträger und Haltesteg, welche in Längsrichtung der Zahnbürste am freien Ende des Zahnbürstenkopfes offen ist - eine Zahnbürste dieser Art ist beispielsweise in der US-A-5,799,354 offenbart - kann ein Halteteil zur Unterstützung des Borstenträgers vorgesehen werden, welches in Längsrichtung der Zahnbürste in diese Ausnehmung einfährt. Bei dieser Ausführungsform ist es auch denkbar, das Halteteil in der Haltevorrichtung stationär anzuordnen und die Zahnbürste beim Einbringen in die Haltevorrichtung auf den Halteflansch aufzuschieben.

[0029] Weiter ist es denkbar, den Zahnbürstenkopf in bekannter Art und Weise in der Haltevorrichtung festzuhalten und zusätzlich mittels eines Halteteils den Borstenträger zu stützen. Das Halteteil oder die Halteteile können in diesem Falls beispielsweise von der Seite her in die Ausnehmung der Zahnbürste einfahren.

[0030] Um den Zahnbürstenkopf insbesondere beim Stopfen weiter zu entlasten, können auch an der Zahnbürste 12 selber Massnahmen vorgenommen werden. So können die Durchmesser der Aufnahmelöcher 30 für die Borstenbündel 32 kleiner gleich 1,7 mm gewählt werden. Untersuchungen haben ergeben, dass bei derartigen Lochdurchmessern die Krafteinwirkung auf den Borstenträger 28 minimal ist. Minimale Durchmesser der Aufnahmelöcher 30 erlauben eine minimale Tiefe der Aufnahmelöcher 30, wodurch die Dicke des Borstenträgers 28 und des Zahnbürstenkopfes 12 minimal gehalten werden kann. In bevorzugter Weise ist die Tiefe der Aufnahmelöcher 30 kleiner gleich 4 mm.

[0031] Es ist auch denkbar, die Ausnehmungen 38 vor dem Stopfprozess teilweise oder vollständig mit einem weichen elastischen Material, beispielsweise TPE, zu füllen. In diesem Fall wird mittels des Halteteils bzw. der Halteteile weichelastisches Material verdrängt, um die Borstenträger 28 zu stützen.

Patentansprüche

1. Kombination aus einer Zahnbürste und einer Vorrichtung zum Festhalten eines Zahnbürstenkopfes in einer Bearbeitungsmaschine, insbesondere Stopfmaschine, mit einem Halteteil (42), **dadurch**

gekennzeichnet, dass das Halteteil (42) einen Halteflansch (62) aufweist und dass eine Stützfläche (54) am Halteflansch (62) angeformt ist, wobei der Halteflansch (62) dazu bestimmt ist, zwischen einem aus einem harten Kunststoff hergestellten, plattenförmigen Borstenträger (28) und einem ebenfalls aus einem harten Kunststoff hergestellten Haltesteg (34) des Zahnbürstenkopfes (12) einzugreifen und mit der Stützfläche (54) den Borstenträger (28) abzustützen.

2. Kombination nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (42) eine, vorzugsweise an die Stützfläche (54) anschliessende und quer zu dieser verlaufende Klemmfläche (58) aufweist, die dazu bestimmt ist, mit einer umfangsseitigen Mantelfläche (60) des Borstenträgers (28) zusammen zu wirken.

3. Kombination nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmfläche (58) - im Querschnitt gesehen - konkav ausgebildet ist, um die Mantelfläche (60) zu umfassen.

4. Kombination nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteflansch (62) - im Querschnitt gesehen - zu seinem freien Ende (70) hin sich verjüngt und eine Wandstärke von mindestens 1 mm aufweist.

5. Kombination nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteflansch (62) auf seiner der Stützfläche (54) abgewandten Seite eine weitere Stützfläche (54') aufweist, die dazu bestimmt ist, mit dem Haltesteg (34) zusammen zu wirken.

6. Kombination nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützfläche (54) sowie gegebenenfalls die Klemmfläche (58) und die weitere Stützfläche (54') gegengleich dem Borstenträger (28) beziehungsweise dem Haltesteg (34) geformt sind.

7. Kombination nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** zwei Halteteile (42), die zwischen einer Haltestellung (44) und einer Aufnahmestellung (48) relativ zueinander bewegbar sind.

8. Kombination nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteflansche (62) der zwei Halteteile (42) spiegelsymmetrisch ausgebildet sind.

9. Kombination nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteflansche (62) in Haltestellung (44) voneinander beabstandet sind.

Claims

1. Combination of a toothbrush and a device for securing the head of a toothbrush in a processing machine, in particular tufting machine, having a retaining part (42), **characterized in that** the retaining part (42) has a retaining flange (62) and **in that** a supporting surface (54) is formed on the retaining flange (62), the retaining flange (62) being intended for engaging between a plate-like bristle carrier (28), produced from a rigid plastic, and a retaining crosspiece (34) of the toothbrush head (12), the retaining crosspiece likewise being produced from a rigid plastic, and for supporting the bristle carrier (28) by way of the supporting surface (54). 5
2. Combination as claimed in claim 1, **characterized in that** the retaining part (42) has a clamping surface (58), which preferably follows the supporting surface (54) and runs transversely to the same, said clamping surface being intended for interacting with a peripheral lateral surface (60) of the bristle carrier (28). 10
3. Combination as claimed in claim 2, **characterized in that** the clamping surface (58) - as seen in cross section - is of concave design in order to enclose the lateral surface (60). 15
4. Combination as claimed in one of claims 1 to 3, **characterized in that** the retaining flange (62) - as seen in cross section - tapers in the direction of its free end (70) and has a wall thickness of at least 1 mm. 20
5. Combination as claimed in one of claims 1 to 4, **characterized in that**, on its side which is directed away from the supporting surface (54), the retaining flange (62) has a further supporting surface (54') which is intended for interacting with the retaining crosspiece (34). 25
6. Combination as claimed in one of claims 1 to 5, **characterized in that** the supporting surface (54) and, if appropriate, the clamping surface (58) and the further supporting surface (54') are formed to mate with the bristle carrier (28) and the retaining crosspiece (34), respectively. 30
7. Combination as claimed in one of claims 1 to 6, **characterized by** two retaining parts (42) which can be moved relative to one another between a retaining position (44) and a receiving position (48). 35
8. Combination as claimed in claim 7, **characterized in that** the retaining flanges (62) of the two retaining parts (42) are of mirror-symmetrical design. 40
9. Combination as claimed in claim 7 or 8, **characterized in that** the retaining flanges (62) are spaced 45

apart from one another in the retaining position (44).

Revendications

1. Combinaison d'une brosse à dents et d'un dispositif pour retenir une tête de brosse à dents dans une machine d'usinage, en particulier une machine à garnir, comprenant une partie de retenue (42), **caractérisée en ce que** la partie de retenue (42) présente une bride de retenue (62) et **en ce qu'**une surface de support (54) est façonnée sur la bride de retenue (62), la bride de retenue (62) étant prévue pour s'engager entre un support de poils (28) en forme de plaque fabriqué à partir d'un plastique dur et une traverse de retenue (34) de la tête de brosse à dents (12) également fabriquée en plastique dur et pour supporter le support de poils (28) avec la surface de support (54). 5
2. Combinaison selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la partie de retenue (42) présente une surface de serrage (58) se raccordant de préférence à la surface de support (54) et s'étendant transversalement à cette surface de support, qui est prévue pour coopérer avec une surface d'enveloppe périphérique (60) du support de poils (28). 10
3. Combinaison selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la surface de serrage (58) - vue en section transversale - est réalisée sous forme concave afin d'entourer la surface d'enveloppe (60). 15
4. Combinaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la bride de retenue (62) - vue en section transversale se rétrécit vers son extrémité libre (70) et présente une épaisseur de paroi d'au moins 1 mm. 20
5. Combinaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la bride de retenue (62) présente, sur son côté opposé à la surface de support (54), une surface de support supplémentaire (54') qui est prévue pour coopérer avec la traverse de retenue (34). 25
6. Combinaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la surface de support (54) et éventuellement la surface de serrage (58) et la surface de support supplémentaire (54') sont formées de manière identique et opposée au support de brosse (28), respectivement à la traverse de retenue (34). 30
7. Combinaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée par** deux parties de retenue (42) qui peuvent être déplacées l'une par rapport à l'autre entre une position de retenue (44) et 35

une position de réception (48).

8. Combinaison selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** les brides de retenue (62) des deux parties de retenue (42) sont réalisées avec une symétrie spéculaire. 5
9. Combinaison selon la revendication 7 ou 8, **caractérisée en ce que** les brides de retenue (62) sont espacées l'une de l'autre dans la position de retenue (44). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

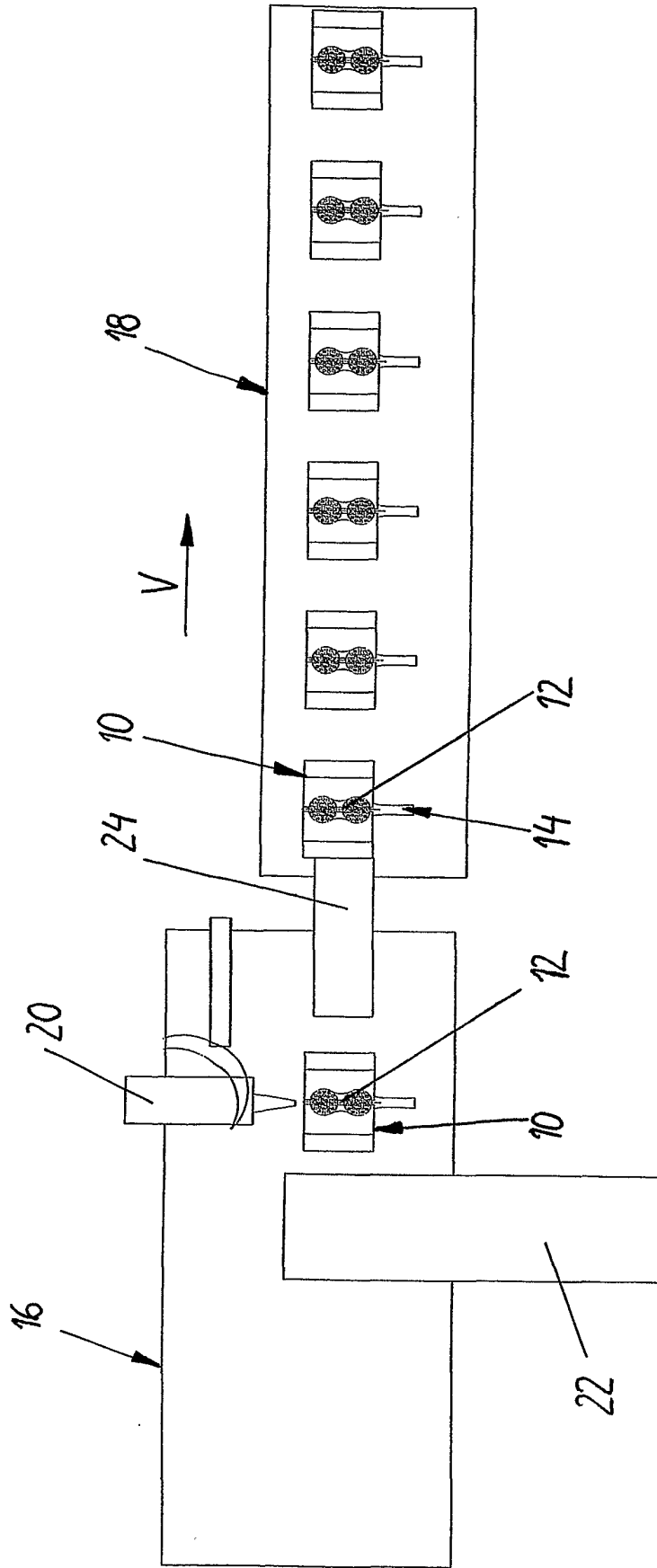
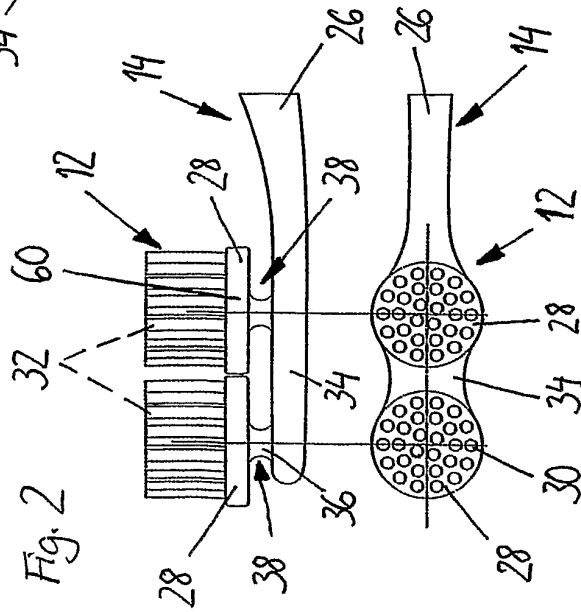
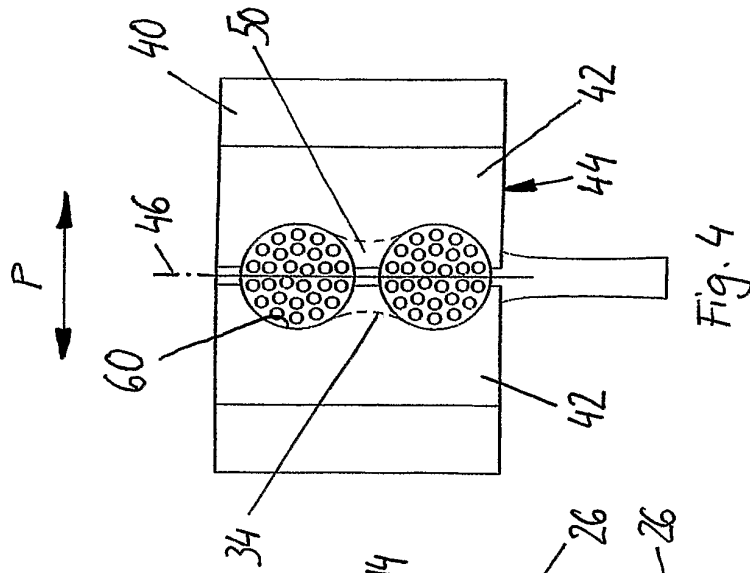
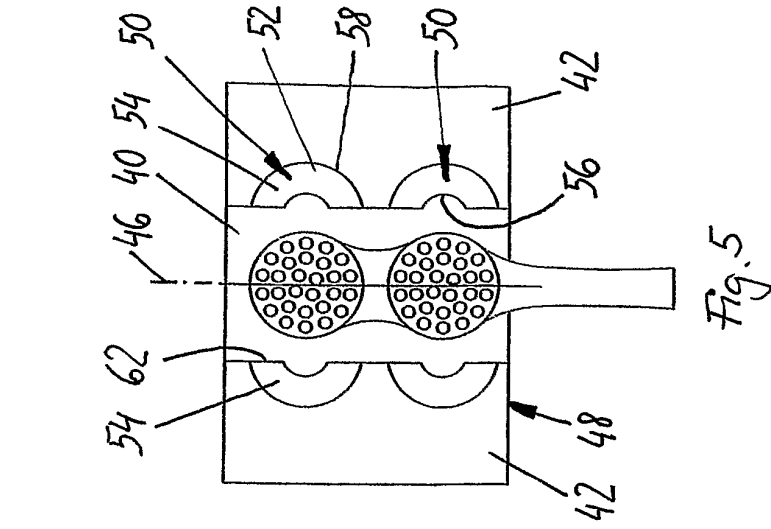
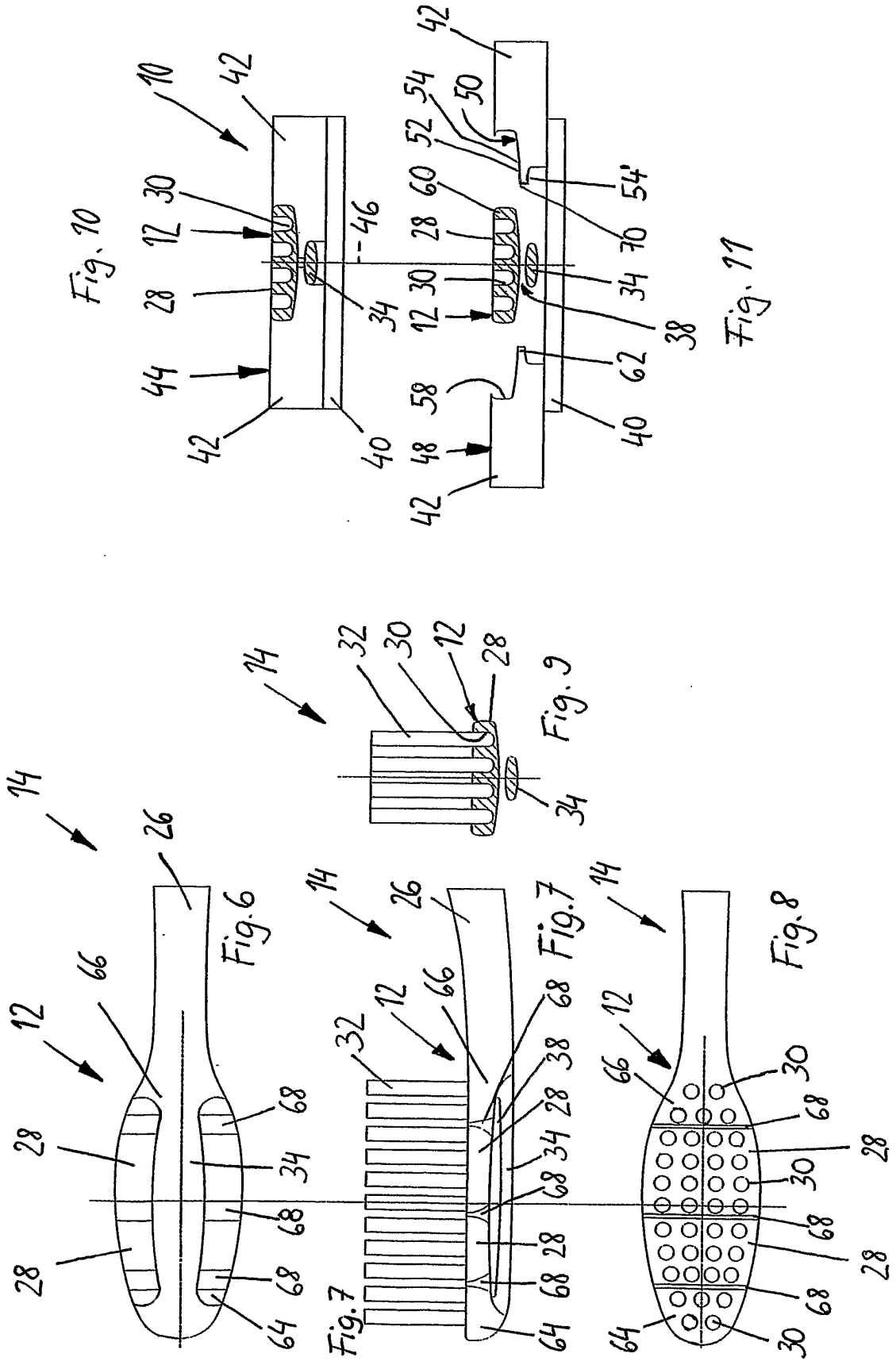


Fig.1





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

- WO 9858563 A [0002]
- DE 29822826 U [0004] [0012] [0020]
- DE 20109123 U [0004] [0021]
- US 5269038 A [0004]
- US 5799354 A [0004] [0028]