

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 83100193.8

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **A 46 D 1/00**  
**A 46 B 7/06, A 46 B 9/02**  
**A 47 L 9/04**

22 Anmeldetag: 12.01.83

30 Priorität: 15.01.82 DE 3201002

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 27.07.83 Patentblatt 83/30

84 Benannte Vertragsstaaten:  
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Ludwig Peithmann GmbH & Co.**  
**Grabenstrasse 24**  
**D-4980 Bünde 1(DE)**

72 Erfinder: **Schröder, Egbert, Ing. grad.**  
**Semmelweg**  
**D-4980 Bünde 1(DE)**

72 Erfinder: **Julius, Volker, Ing. grad.**  
**Kantstrasse 4**  
**D-5608 Radevormwald - Bergerhof(DE)**

74 Vertreter: **von Rohr, Hans Wilhelm, Dipl.-Phys.**  
**Patentanwälte Gesthuysen & von Rohr Huysenallee 15**  
**Postfach 10 13 33**  
**D-4300 Essen 1(DE)**

64 **Bürste für einen Bürstvorsatz eines Staubsaugers.**

57 Dargestellt und beschrieben ist eine Bürste (1) für einen Bürstvorsatz eines Staubsaugers, mit einem Bürstenträger (2) und in Aufnahmekammern (3) des Bürstenträgers (2) eingesetzten Bürstelementen (4), wobei der Bürstenträger (2) als Bürstwalze ausgebildet ist und die Bürstelemente (4) auf dem Bürstenträger (2) schraubenlinienförmig angeordnet sind.

Um einen möglichst geringen Verschleiß der Bürstelemente (4) zu gewährleisten, besteht jedes Bürstelement (4) aus einem bündelartigen Bürstkopf (5) aus hochverschleißfestem Material und einem in die Aufnahmekammer (3) des Bürstenträgers (2) einsetzbaren Bürstfuß (6). Der Bürstkopf (5) ist als rechteckiger Metallbügel ausgeführt, während der Bürstfuß (6) aus einem elastischen Kunststoff besteht. Der Bürstkopf (5) ist einseitig in dem Bürstfuß (6) eingebettet. Zur Bildung einer Sollbiegestelle (7) weist der Bürstfuß (6) außerhalb der Aufnahmekammer (3) eine Querschnittsverengung (9) auf.

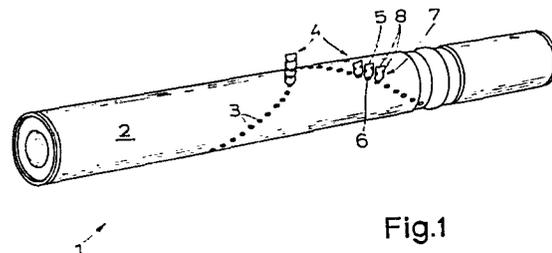


Fig.1

- 1 -

Die Erfindung betrifft eine Bürste für einen Bürstvorsatz eines Staubsaugers, mit einem als Bürstwalze ausgebildeten Bürstenträger und in Aufnahmekammern des Bürstenträgers eingesetzten Bürstelementen, wobei die Bürstelemente auf dem Bürstenträger schraubenlinienförmig angeordnet sind.

Ein "klassischer" Bürstvorsatz, d. h. ein Bürstvorsatz mit einer feststehenden, mit Borstenbüscheln versehenen Bürste, übt praktisch ausschließlich einen sogenannten "Kehreffekt" aus. Der Teppich wird im wesentlichen an seiner Oberfläche von Staub- und Schmutzteilen gesäubert. Moderne Bürstvorsätze weisen keine feststehende Bürste auf, sondern eine schnell rotierende Bürste mit einem Bürstenträger in Form einer Bürstwalze, der von einem Antrieb her in Drehung versetzbar ist. Mit einem solchen modernen Bürstvorsatz sind nicht nur größere Schmutzteile vom Boden aufnehmbar - "Kehreffekt" -, so daß sie leicht abgesaugt werden können, sondern die Pole des Teppichbodens oder Teppichs sind durch die Bürstelemente des schnell rotierenden Bürstenträgers offenbar, so daß auch tiefer zwischen den Teppichschlingen eingedrungener Schmutz herausgeschleudert und vom Saugstrom leicht mitgerissen werden kann. Mit einem derartigen modernen Bürstvorsatz wird also neben dem klassischen "Kehreffekt" (Teppichkehrer) ein zusätzlicher, für die Reinigungswirkung eines Teppichs sehr bedeutsamer "Pförtnerereffekt" erzielt.

Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere, wenngleich nicht ausschließlich die Ausgestaltung einer Bürste für einen elektrischen Bürstvorsatz der zuvor erläuterten Art.

Bei der bekannten Bürste, von der die Erfindung ausgeht, ist die Bürstwalze aus Holz gefertigt. Die Aufnahmekammern für die Bürstelemente sind einfache Sackbohrungen, in die die Bürstelemente eingeklebt sind. Als Bürstelemente finden hier Borstenbüschel aus Naturborsten, evtl. auch mit Perlon oder anderen Kunstfasern versetzt, Verwendung. Wegen des eingangs erläuterten "Pförtnerereffektes" ist es notwendig, die Bürsten eines Bürstvorsatzes der zuvor erläuterten Art relativ kräftig an den Boden anzudrücken. Das führt

- 2 -

dazu, daß die Bürstelemente aus Borsten schnell verschleifen. Dieser Verschleiß äußert sich darin, daß die Länge der Borstenbüschel schnell abnimmt und daß die Borstenbüschel auseinander gespreizt werden.

Um den zuvor erläuterten Verschleißeffekt bei bislang bekannten Bürsten zu kompensieren ist es bekannt, zumeist elektronisch arbeitende Verschleißanzeigeeinrichtungen sowie manuell betätigbare Absenkeinrichtungen vorzusehen, mit deren Hilfe ein verschleißabhängiges Absenken der Bürste erfolgen kann, bis schließlich die Bürstelemente vollständig verschlissen sind und die Bürste ausgewechselt werden muß. Derartige Verschleißanzeigeeinrichtungen sowie manuell betätigbare Absenkeinrichtungen sind technisch und wirtschaftlich aufwendig. Außerdem führt die abnehmende Länge der Borstenbüschel dazu, daß die Auslenkung an der Spitze der Borstenbüschel mit fortschreitendem Verschleiß geringer und damit der wirksame Anpreßdruck höher wird.

Ausgehend von dem zuvor erläuterten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Bürste anzugeben, bei der praktisch kein Verschleiß der Bürstelemente auftritt, so daß bei deren Verwendung auch Verschleißanzeigeeinrichtungen sowie manuell betätigbare Absenkeinrichtungen der zuvor erläuterten Art nicht vorgesehen werden müssen.

Die erfindungsgemäße Bürste, bei der die zuvor aufgezeigte Aufgabe gelöst ist, ist zunächst dadurch gekennzeichnet, daß jedes Bürstelement aus einem bügelartigen oder blattartigen Bürstkopf aus hochverschleißfestem Material und einem in die Aufnahmekammer des Bürstenträgers einsetzbaren Bürstfuß besteht. Erfindungsgemäß werden als Bürstelemente nicht mehr Borstenbüschel verwendet, sondern speziell gestaltete Elemente, die aus Bürstkopf und Bürstfuß bestehen. Der Bürstkopf jedes Bürstelementes ist dabei so bügelartig oder blattartig ausgestaltet, daß sowohl der eingangs erläuterte "Kehreffekt" als auch der eingangs erläuterte "Pförtner-effekt" optimal erreicht werden kann. Es hat sich bei Untersuchungen gezeigt, daß die bügelartige oder blattartige Ausgestaltung des Bürstkopfes hier nahezu ein Optimum darstellt. Dieser Bürstkopf kann ohne weiteres aus hochverschleißfestem Material ausgebildet sein. Die spezielle Ausgestaltung des Bürstkopfes führt aber dazu, daß

- 3 -

dieser nicht unbedingt optimal an dem Bürstenträger befestigt werden kann. Hier tritt dann die Funktion des Bürstfußes ein, der bezüglich des Befestigens am Bürstenträger optimiert werden kann.

Für die Ausgestaltung des Bürstkopfes gibt es natürlich eine Vielzahl von Möglichkeiten im Rahmen des zuvor erläuterten Erfindungsgedankens. Nur beispielhaft sei angegeben, daß der Bürstkopf als vorzugsweise rechteckiger Metallbügel ausgeführt sein kann, daß der Bürstkopf ohne weiteres auch als Metallzunge oder schließlich auch ohne weiteres als Kunststoffbügel oder Kunststoffzunge ausgebildet sein kann.

In praktischen Versuchen hat sich gezeigt, daß mit der zuvor erläuterten, erfindungsgemäßen Bürste noch keine optimale Standfestigkeit zu erzielen ist. Ohne weitere Maßnahmen bricht der Bürstkopf allzu leicht von dem Bürstfuß ab. Aus diesem Grunde geht eine weitere Lehre der Erfindung, der besondere Bedeutung zukommt, dahin, an dem Bürstkopf, an dem Bürstfuß und/oder zwischen dem Bürstkopf und dem Bürstfuß eine Sollbiegestelle vorzusehen. Eine derartige Sollbiegestelle gewährleistet, daß die beim Bürstvorgang dauernd auftretenden Wechselbiegebeanspruchungen, die insbesondere bei hohen Drehzahlen eines als Bürstwalze ausgebildeten Bürstenträgers ganz erheblich sind, praktisch ausschließlich im Bereich der Sollbiegestelle wirksam werden. Diese Sollbiegestelle kann dabei ganz speziell auf die Aufnahme dieser Wechselbiegebeanspruchungen hin ausgestaltet werden. Im übrigen muß diese Sollbiegestelle so dimensioniert sein, daß das Bürstelement insgesamt eine passende Biegesteifigkeit aufweist. Die Biegesteifigkeit des Bürstelementes ist für den zuvor erläuterten "Pförtner-effekt" von entscheidender Bedeutung. Ein weiterer Vorteil wird bei der erfindungsgemäßen Bürste dadurch erzielt, daß die Auslenkung der Bürstelemente völlig unverändert erhalten bleibt. Bei den bislang bekannten Bürsten mit Borstenbüscheln als Bürstelementen war eine definierte, über lange Zeiträume unveränderte Auslenkung wegen der mit dem Verschleiß der Bürstelemente einher gehenden Verkürzung der Bürstelemente nicht zu erreichen. Bei der erfindungsgemäßen Bürste führt die als solche konstante Biegesteifigkeit der Bürstelemente in Verbindung mit der unveränderten Auslenkung der Bürstelemente dazu, daß im Ergebnis der Anpreßdruck

- 4 -

der Bürstelemente auf dem entsprechenden Teppich konstant bleibt. Schließlich ist aus den zuvor erläuterten Gründen auch die wirksame Rückstellkraft der Bürstelemente konstant.

Ist der Bürstkopf als Metallbügel ausgeführt, so empfiehlt es sich, diesen Metallbügel zur Bildung der Sollbiegestelle schleifenförmig zu führen. Die schleifenförmige Führung des Metallbügels, d. h. bei einem im wesentlichen rechteckig geführten Metallbügel jeweils eine Schleife auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Metallbügels, führt dazu, daß die Wechselbiegebeanspruchungen elastisch in den Bereichen der Schleifen abgefangen werden. Die Federsteifigkeit hängt von der Größe der Schleifen ab und ist je nach der Richtung der Wechselbiegebeanspruchungen unterschiedlich.

Was den Bürstfuß betrifft, so kann auch dieser, wie evtl. auch der Bürstkopf, aus einem elastischen Kunststoff bestehen. Besteht der Bürstfuß aus einem elastischen Kunststoff und weist der Bürstfuß einen außerhalb der Aufnahmekammer des Bürstenträgers liegenden Bereich auf, so kann zur Bildung der Sollbiegestelle der Bürstfuß in dem außerhalb der Aufnahmekammer liegenden Bereich eine Querschnittsverengung aufweisen. Die genaue Ausgestaltung der Querschnittsverengung hängt dabei von den zu erwartenden Einsatzbedingungen und Belastungen ab, kann aber gerade bei Verwendung eines elastischen Kunststoffes leicht allen Anforderungen angepaßt werden.

Besteht der Bürstfuß aus einem elastischen Kunststoff, so kann der Bürstkopf einseitig in den Bürstfuß eingebettet sein. Das ist herstellungstechnisch und anwendungstechnisch besonders vorteilhaft, insbesondere wenn der Bürstkopf als Metallbügel oder Metallzunge ausgebildet ist. Andererseits können der Bürstkopf und der Bürstfuß auch einstückig miteinander ausgebildet sein, insbesondere dann, wenn der Bürstkopf als Kunststoffzunge ausgebildet ist. Letzteres gilt natürlich auch dann, wenn die Sollbiegestelle als gesondertes Teil oder in einem gesonderten Teil zwischen dem Bürstkopf und dem Bürstfuß vorgesehen ist.

- 5 -

Hinsichtlich der Auswahl der Materialien bestehen bei der Verwendung von Metall nur geringe Probleme. Entsprechend elastische, den betriebsmäßigen Anforderungen entsprechende Materialien sind hier umfangreich bekannt. Bei der Verwendung von Kunststoff hingegen muß neben den Fragen der Elastizität auch das Problem der elektrostatischen Aufladung beachtet werden. Je nach der Materialauswahl muß also der Bürstkopf und/oder der Bürstfuß aus einem elektrostatisch nicht oder praktisch nicht aufladbaren, zähen Kunststoff bestehen, vorzugsweise aus Polyurethan, Gummi, Teflon, einem stark teflonhaltigen Kunststoff od. dgl. Die Aufführung von Gummi in dieser Auflistung macht deutlich, daß ggf. auch Naturstoffe in Frage kommen, sofern sie die Anforderungen an Elastizität, Zähigkeit usw. erfüllen.

Hinsichtlich der Kunststoffauswahl ist weiter von besonderer Bedeutung, daß der Kunststoff spritz- oder spritzgießfähig bzw. extrusionsfähig sein und einen geringen Reibwert aufweisen sollte. In dem letztgenannten Punkt ist Teflon oder ein stark teflonhaltiges Material von besonderem Vorteil.

Für die Befestigung des Bürstfußes eines Bürstelementes in der entsprechenden Aufnahmekammer des Bürstenträgers gibt es natürlich eine Vielzahl von Möglichkeiten, die hier nur in einzelnen Beispielen erläutert werden können. Beispielsweise kann der Bürstfuß durch einen schräg eingeschlagenen Nagel in der Aufnahmekammer festgelegt werden. Der Bürstfuß kann andererseits auch seitlich abstehende Befestigungsaufweitungen aufweisen, durch die dann Nägel mehr oder weniger senkrecht in das Material des Bürstenträgers eingetrieben werden können. Weiterhin ist auch eine Ausgestaltung möglich, bei der der Bürstenträger in radialer Richtung sich erstreckende Stufen aufweist, an die der Bürstfuß des jeweiligen Bürstelementes durch im wesentlichen tangential eingetriebene Nägel angesetzt werden kann. Schließlich ist es natürlich auch denkbar, daß der Bürstfuß eines Bürstelementes in die Aufnahmekammer des Bürstenträgers eingepreßt bzw. eingeklemmt oder darin eingeklebt wird.

Das einzelne Bürstelement bei der erfindungsgemäßen Bürste kann funktionell in drei Bereiche unterteilt werden. Im Arbeitsbereich, der im wesentlichen den Bürstkopf umfaßt, wird der eigentliche "Kehreffeckt" erzielt. Im Biege-

-6-

bereich ist das Bürstelement so ausgestaltet, daß, in Verbindung mit dem Bürstkopf, also dem Arbeitsbereich, der "Pförtner-effekt" in optimaler Weise verwirklicht werden kann. Im Biegebereich ist das Bürstelement so ausgestaltet, daß es den auftretenden Wechselbiegebeanspruchungen für sehr lange Zeiträume gewachsen ist. Im Haltebereich schließlich ist das Biegeelement der erfindungsgemäßen Bürste so ausgestaltet, daß es befestigungstechnisch optimal mit dem Bürstenträger verbunden werden kann. Die drei deutlich voneinander unterscheidbaren funktionellen Bereiche bei dem Bürstelement der erfindungsgemäßen Bürste sind konstruktiv auf so einfache Weise verwirklicht, daß auch eine Großserienproduktion der erfindungsgemäßen Bürste ohne weiteres wirtschaftlich möglich ist.

Bei der erfindungsgemäßen Bürste werden die Bürstelemente, wie auch bei den bislang bekannten Bürsten, vorzugsweise schraubenlinienförmig auf dem Bürstenträger angeordnet, so daß das vom Antrieb her aufzubringende Drehmoment möglichst wenig schwankt. Herstellungstechnisch ist es hier besonders vorteilhaft, wenn eine Mehrzahl von Bürstelementen in einem Bürstenteil zusammengefaßt sind und das Bürstenteil insgesamt schraubenlinienförmig auf dem Bürstenträger befestigt ist. Diese Ausgestaltung empfiehlt sich insbesondere bei der Verwendung von Kunststoff. Der Bürstenträger muß natürlich mit entsprechenden Aufnahmekammern versehen sein, wobei für die Befestigung des aus der Mehrzahl von Bürstelementen bestehenden Bürstenteiles auf dem Bürstenträger im wesentlichen die zuvor auch für die einzelnen Bürstelemente erläuterten Alternativen gelten.

Da bei der erfindungsgemäßen Bürste ein Verschleiß der Bürstelemente nicht oder praktisch nicht auftritt, wird über die Verlängerung der Betriebsdauer einer erfindungsgemäßen Bürste hinaus erreicht, daß Verschleißanzeigeeinrichtungen etc. zum Absenken des Bürstvorsatzes nicht vorgesehen werden müssen. Dies bedeutet eine erhebliche technische und wirtschaftliche Vereinfachung. Außerdem wird mit der erfindungsgemäßen Bürste sowohl der "Kehreffekt" als auch der "Pförtner-effekt" optimal erfüllt, wobei gleichwohl der wirtschaftliche Aufwand zur Herstellung der erfindungsgemäßen Bürste aufgrund der geschickten Konstruktion der Bürstelemente außerordentlich gering ist.

- 7 -

Zur Herstellung von Bürstelementen für eine Bürste der zuvor erläuterten Art empfiehlt sich als eine sehr vorteilhafte Möglichkeit die folgende Schrittfolge.

Zunächst wird eine Vielzahl von U-förmigen Metallbügeln oder von Metallzungen geometrisch aneinandergereiht und so miteinander verbunden. Das geometrische Aneinanderreihen kann vermittels eines langgestreckten Metallstreifens erfolgen, an dem die Metallbügel oder Metallzungen angelötet, angeklemt oder sonstwie befestigt werden. Die Metallbügel oder Metallzungen werden dann endseitig mit den Bürstfüßen versehen, beispielsweise mit Kunststoff entsprechender Form umspritzt oder umgossen. Nach diesem Fügevorgang werden dann schließlich die Bürstelemente vereinzelt. Weitere Herstellungsverfahren ergeben sich aus den Patentansprüchen 14 bis 16.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigt

- Fig. 1 in schematischer, stark vereinfachter Darstellung ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Bürste,
- Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Bürste in einer Fig. 1 entsprechenden Darstellung,
- Fig. 3 ein Bürstelement für eine Bürste gemäß Fig. 2,
- Fig. 4 den Gegenstand nach Fig. 3 in einer Seitenansicht,
- Fig. 5 einen Metallstreifen mit einer Mehrzahl von Metallbügeln zur Herstellung von Bürstelementen,
- Fig. 6 ein Bürstelement, hergestellt mit einem Metallstreifen gemäß Fig. 5 und

- 8 -

Fig. 7 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Bürstelementes für eine Bürste gemäß Fig. 2.

Die in Fig. 1 dargestellte Bürste 1 ist für einen Bürstvorsatz eines Staubsaugers bestimmt, und zwar für einen elektrischen Bürstvorsatz. Diese Bürste 1 besteht demgemäß aus einem als Bürstwalze ausgebildeten Bürstenträger 2 und einer Vielzahl von in Aufnahmekammern 3 des Bürstenträgers 2 eingesetzten Bürstelementen 4. Die Bürstelemente 4 sind auf dem Bürstenträger 2 schraubenlinienförmig angeordnet, was in Fig. 1 angedeutet ist.

Wie sich aus Fig. 1 deutlich ergibt, weist jedes Bürstelement 4 einen bügelartigen Bürstkopf 5 aus einem hochverschleißfesten Material, nämlich aus Metall, sowie eine in die Aufnahmekammer 3 des Bürstenträgers 2 einsetzbaren Bürstfuß 6 auf. Der Bürstkopf 5 ist als im wesentlichen rechteckiger Metallbügel ausgeführt. An dem Bürstkopf 5 ist eine Sollbiegestelle 7 vorgesehen. An der Sollbiegestelle 7 werden die Wechselbiegebeanspruchungen des Bürstelementes im Betrieb aufgenommen. Zur Bildung der Sollbiegestelle 7 ist der Bürstkopf 5 schleifenförmig geführt, d. h. jeweils eine Schleife 8 findet sich an den beiden von dem Bürstenträger 2 weg gerichteten Seiten des Bürstkopfes 5.

Aus Fig. 1 ergibt sich weiter, daß der Bürstkopf 5 einseitig in den Bürstfuß 6 eingebettet ist.

Bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Bürste 1 ist der Bürstkopf 5, ebenso wie im zuvor erläuterten Ausführungsbeispiel, als rechteckiger Metallbügel ausgeführt. Der Bürstfuß 6 besteht hier aus einem elastischen Kunststoff und weist zur Bildung der Sollbiegestelle 7 in einem außerhalb der Aufnahmekammer 3 liegenden Bereich eine Querschnittsverengung 9 auf.

Das Bürstelement 4 gemäß Fig. 2, bestehend aus Bürstkopf 5 und Bürstfuß 6 läßt sich in den Fig. 3 und 4 genauer erkennen. Wie Fig. 3 zeigt, ist der

- 9 -

Bürstkopf 5 einseitig in den Bürstfuß 6 eingebettet, und zwar im wesentlichen oberhalb der Querschnittsverengung 9 des Bürstfußes 6. Der als im wesentlichen rechteckiger Metallbügel ausgeführte Bürstkopf 5 ist dabei schräg in den Bürstfuß 6 eingesetzt, so daß die freien Enden des Bürstkopfes 5 im Bereich der Querschnittsverengung 9 aus dem Bürstfuß 6 seitlich austreten. Diese Enden sind dort zur besseren Befestigung umgebogen. Diese Konstruktion führt dazu, daß die Steifigkeit der durch den Bürstfuß 6 gebildeten Feder in Pfeilrichtung (Fig. 4) größer ist als entgegen der Pfeilrichtung. Die Hauptbiegerichtung liegt hier in Pfeilrichtung, so daß ein solches Bürstelement 4 so auf dem Bürstenträger 2 anzuordnen ist, daß die Bewegung des Bürstkopfes 5 über einen Teppich entgegen der Pfeilrichtung in Fig. 4 erfolgt.

Fig. 5 zeigt eine Mehrzahl von Metallbügeln 10, die an einem langgestreckten Metallstreifen 11 befestigt sind. Jeweils ein Metallbügel 10 und der zugehörige Bereich des Metallstreifens 11 bilden einen Bürstkopf 5 für ein Bürstelement 4. Die Bürstfüße 6 zu den jeweils aus einem Metallbügel 10 und dem entsprechenden Bereich des Metallstreifens bestehenden Bürstköpfen 5 werden dadurch erzeugt, daß die mit dem Metallstreifen 11 verbundenen Bereiche der Metallbügel 10 sowie die zugehörigen Bereiche des Metallstreifens 11 mit Kunststoff entsprechender Form umspritzt werden. Daran anschließend wird dann der Metallstreifen 11 zwischen den einzelnen Metallbügeln 10 aufgetrennt, wodurch die Bürstelemente 4 vereinzelt werden. Wie ein solches Bürstelement 4 dann im fertigen Zustand aussieht, zeigt Fig. 6.

Bei dem in Fig. 6 dargestellten Bürstelement 4 fällt im Vergleich zu dem in Fig. 4 dargestellten Bürstelement 4 auf, daß unterschiedliche Biegerichtungen nicht existieren, daß vielmehr in beiden möglichen Biegerichtungen die vom Bürstfuß 6 gebildete Feder ein und dieselbe Steifigkeit aufweist.

Betrachtet man anschließend Fig. 7, so erkennt man, daß hier der Bürstkopf 5 als Kunststoffzunge ausgebildet ist, daß auch der Bürstfuß 6 aus einem elastischen Kunststoff besteht und daß der Bürstkopf 5, der Bürstfuß 6 und die Sollbiegestelle 7 einstückig miteinander ausgebildet sind. Die Form

- 10 -

dieses Bürstelementes 4 ist etwas anders als die Form der zuvor erläuterten Bürstelemente 4, um zu gewährleisten, daß die Sollbiegestelle 7 wirklich im Bereich der Querschnittsverengung 9 liegt, so daß wirklich nur oder im wesentlichen nur hier die Wechselbiegebeanspruchungen auftreten.

- 1 -

## Patentansprüche:

1. Bürste für einen Bürstvorsatz eines Staubsaugers, mit einem als Bürstwalze ausgebildeten Bürstenträger und in Aufnahmekammern des Bürstenträgers eingesetzten Bürstelementen, wobei die Bürstelemente auf dem Bürstenträger schraubenlinienförmig angeordnet sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß jedes Bürstelement (4) aus einem bügelartigen oder blattartigen Bürstkopf (5) aus hochverschleißfestem Material und einem in die Aufnahmekammer (3) des Bürstenträgers (2) einsetzbaren Bürstfuß (6) besteht.
2. Bürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstkopf (5) als vorzugsweise rechteckiger Metallbügel oder als Metallzunge, als Kunststoffbügel oder als Kunststoffzunge ausgebildet ist.
3. Bürste nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Bürstkopf (5), an dem Bürstfuß (6) und/oder zwischen dem Bürstkopf (5) und dem Bürstfuß (6) eine Sollbiegestelle (7) vorgesehen ist.
4. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstfuß (6) aus einem elastischen Kunststoff besteht und vorzugsweise zur Bildung der Sollbiegestelle (7) in einem außerhalb der Aufnahmekammer (3) liegenden Bereich eine Querschnittsverengung (9) aufweist.
5. Bürste nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstkopf (5) einseitig in den Bürstfuß (6) eingebettet ist.
6. Bürste nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstkopf (5), ggf. die Sollbiegestelle (7) und der Bürstfuß (6) einstückig miteinander ausgebildet sind.

7. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstkopf (5) und/oder der Bürstfuß (6) aus einem elektrostatisch nicht oder praktisch nicht aufladbaren, zähen Kunststoff, vorzugsweise aus Polyurethan, Gummi, Teflon, stark teflonhaltigem Kunststoff usw., besteht bzw. bestehen.

8. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von Bürstelementen in einem Bürstenteil zusammengefaßt sind und das Bürstenteil insgesamt schraubenlinienförmig auf dem Bürstenträger befestigt ist.

9. Verfahren zur Herstellung von Bürstelementen für eine Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vielzahl von U-förmigen Metallbügel oder von Metallzungen geometrisch aneinandergereiht und so miteinander verbunden wird, daß die Metallbügel oder Metallzungen endseitig mit den Bürstfüßen versehen werden und daß nach dem Fügevorgang die Bürstelemente vereinzelt werden.

10. Verfahren zur Herstellung von Bürstelementen für eine Bürste nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils eine Mehrzahl von Bürstelementen gemeinsam, ggf. zu einem geschlossenen Bürstenteil zusammengefaßt, im Spritzgießverfahren hergestellt wird oder die Bürstelemente als endloser Profilstreifen extrudiert werden und daß die Bürstelemente anschließend auf Maß geschnitten und so vereinzelt werden.

1/4

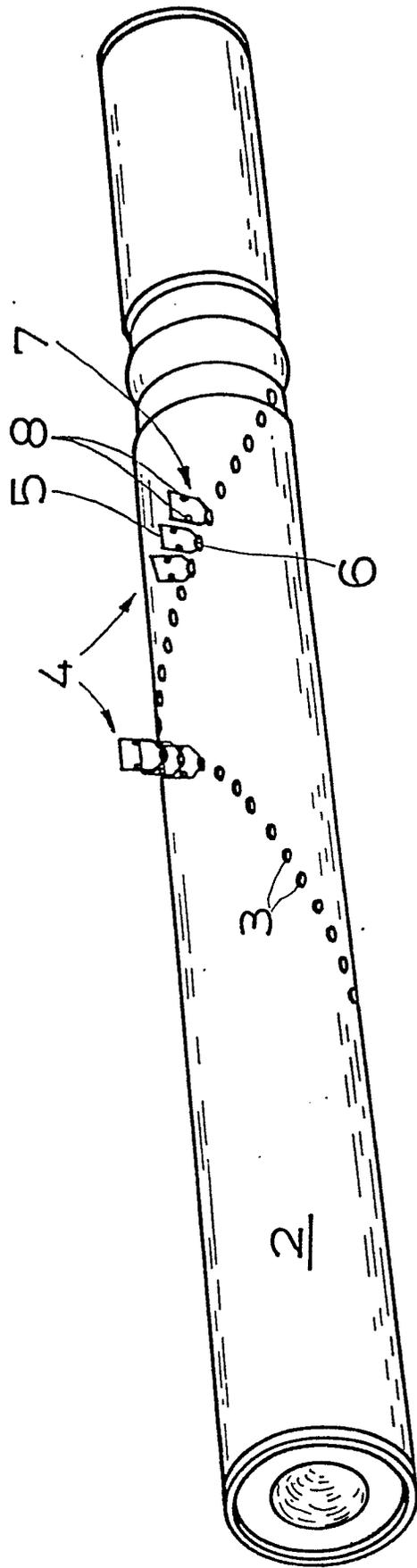


Fig.1



2/4

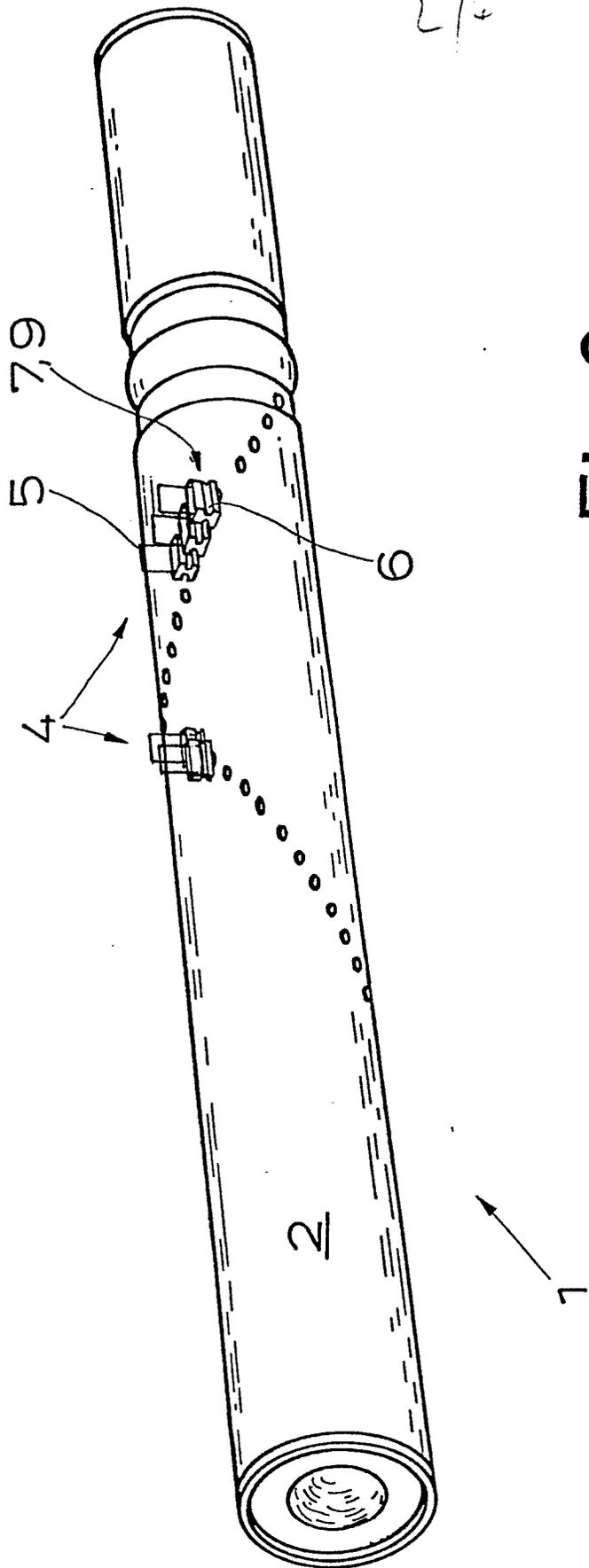


Fig. 2

3/4

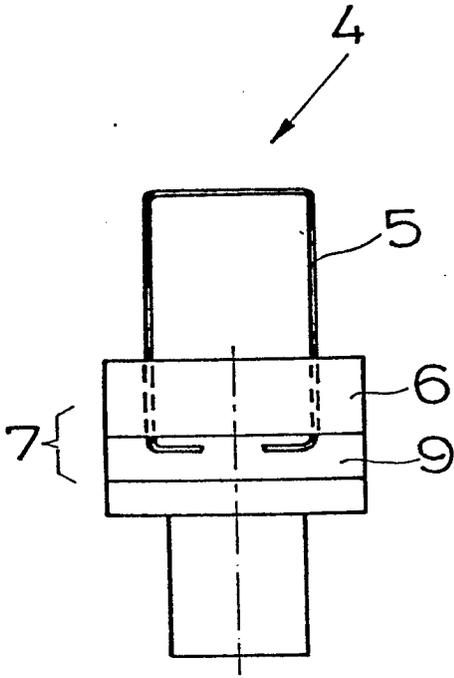


Fig.3

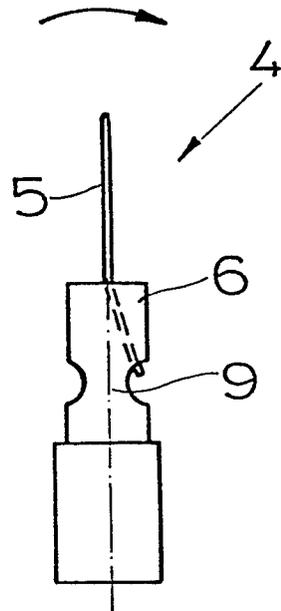


Fig.4

4/10

0084345

Fig.5

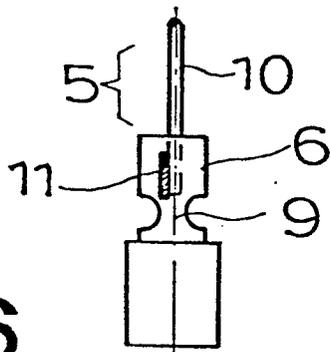
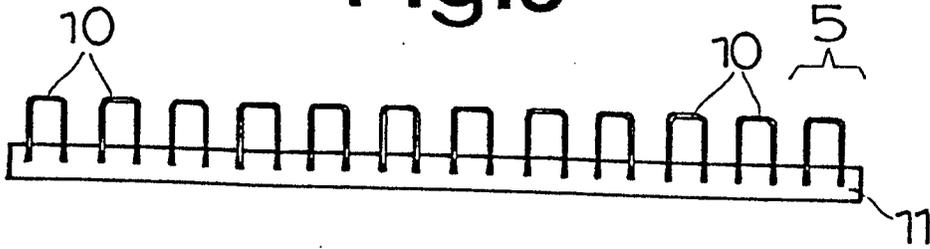


Fig.6

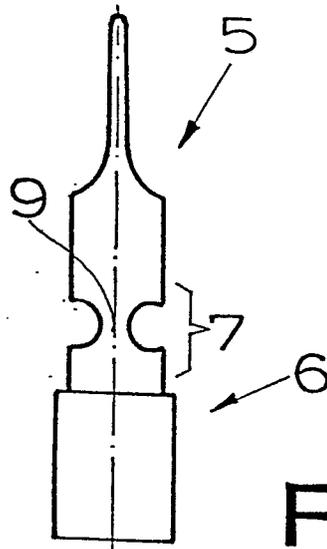


Fig.7