

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

0 109 664
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83111509.2

51 Int. Cl.³: **A 46 B 3/06**
A 46 B 11/00, A 46 B 5/00
A 46 B 9/00, A 46 D 1/00
A 46 D 3/04

22 Anmeldetag: 17.11.83

30 Priorität: 19.11.82 DE 3242757

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.05.84 Patentblatt 84/22

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

71 Anmelder: **CORONET-WERKE Heinrich Schlerf GmbH**

D-6948 Wald-Michelbach(DE)

72 Erfinder: **Weihrauch, Georg**
Am Bug 8
D-6948 Wald-Michelbach(DE)

74 Vertreter: **Dr.-Ing. Hans Lichti Dipl.-Ing. Heiner Lichti**
Dipl.-Phys. Jost Lempert
Postfach 41 07 60 Durlacher Strasse 31
D-7500 Karlsruhe 41(DE)

54 **Gerät zum Auftragen fluider Medien mittels Kunststoffborsten.**

57 Bei einem Gerät zum Auftragen fluider Medien mittels Kunststoff-Borsten, die zu Bündeln zusammengefaßt auf einem Kunststoff-Träger festgelegt sind, ist der Träger dünnwandig ausgebildet und mit mehreren Öffnungen versehen, die einzeln oder zu mehreren von je einem Borstenbündel umgeben sind, dessen Borsten auf dem Träger stumpf aufgeschweißt sind, wobei die Borsten den Querschnitt der Öffnung freilassen und einen sich zu den Borstenenden verjüngenden Kanal bilden, der das Medium in den Arbeitsbereich führt.

EP 0 109 664 A2

DR. ING. HANS LICHTI · DIPL.-ING. HEINER LICHTI
DIPL.-PHYS. DR. JOST LEMPERT
PATENTANWÄLTE

D-7500 KARLSRUHE 41 (GRÖTZINGEN) · DURLACHER STR. 31 (HOCHHAUS)
TELEFON (0721) 48511

Coronet-Werke
Heinrich Schlerf GmbH
D-6948 Wald-Michelbach

7026/83

14. November 1983

Gerät zum Auftragen fluider Medien mittels
Kunststoffborsten

- - - - -

Die Erfindung betrifft ein Gerät zum Auftragen fluider Medien mittels
Kunststoff-Borsten, die zu Bündeln zusammengefaßt auf einem einen
Teil eines das Medium enthaltenden oder führenden Behälters bildenden
Kunststoff-Träger festgelegt sind, der mit Öffnungen zum Zuführen des
5 Mediums zu den Borsten versehen ist, wobei die Borsten eines Bündels
wenigstens ein Loch im Träger unter Bildung eines das Medium zu ihren
Enden führenden Kanals umgeben.

Geräte des vorgenannten Aufbaus dienen zum Auftragen von flüssigen und
pastenförmigen Medien auf Oberflächen von Gegenständen verschiedener
10 Art. So sind beispielsweise Waschbürsten bekannt (US-PS 2603 805,
DE-GM 1 803 125), bei denen das Bürstengehäuse hohl ausgebildet, mit
einem Wasseranschluß und - an seinem Boden - mit kanalförmigen Öff-
nungen versehen ist. Der Boden dient zugleich als Träger für den Borsten-
besatz. Im einen Fall (US-PS 2 603 805) weist der Träger, d. h. der Boden
15 der Bürste, zwischen den kanalförmigen Öffnungen Bohrungen auf, in die
die Borstenbündel in herkömmlicher Weise eingesetzt sind. Die Bürste
wird an eine Wasserleitung angeschlossen, so daß beim Reinigen einer

Oberfläche das Wasser zwischen den Borstenbündeln austritt und die Oberfläche benetzt. Es wird also mit der Reinigungsbewegung zugleich das Reinigungsmedium aufgetragen. Durch die rasterförmige Anordnung von Öffnungen einerseits und Borstenbündeln andererseits findet eine gute

5 Verteilung des Wassers statt. Im anderen bekannten Fall (DE-GM 1 803 125) ist jedes Borstenbündel an seinem einen Ende mit einem Kunststoff-Kopf versehen, der in eine Öffnung am Boden des Bürstengehäuses eingesteckt werden kann und dort verrastet. Der Kopf ist mit einem zentrischen Kanal versehen, durch den die Flüssigkeit aus dem Bürstengehäuse in das Borsten-

10 bündel austreten kann. Die Borsten sollen mit dem Kopf durch einen Polymerisationsvorgang verbunden werden. Dies allerdings ist technisch nicht durchführbar. Während es bei Waschbürsten nicht darauf ankommt, daß das Reinigungswasser in kleinen dosierten Mengen abgegeben wird, ist es beispielsweise bei Pinseln zum Auftragen von Farben oder Pasten erwünscht,

15 daß das Medium in nur relativ kleinen Mengen entsprechend dem Bedarf beim Auftragen auf eine Oberfläche abgegeben wird. Um dies zu erreichen, sind im Träger entweder (DE-OS 28 41 264) an dem Borstenträger mehrere Öffnungen angeordnet, in denen jeweils ein Borstenbündel in herkömmlicher Weise eingekittet wird, oder aber (DE-PS 646 288) bildet der Borstenträger des Pinsels den Deckel eines Behälters, der mit einer zentralen Bohrung zur Abgabe des im Behälter enthaltenen Mediums an die Borsten versehen ist. In diesem Fall ist zwischen Behälter und Deckel ein Ventil zur Einstellung der überströmenden Menge angeordnet. Auch hier sind die Borsten in herkömmlicher Weise in den napfförmig ausgebildeten Träger eingekittet.

20 Im erstgenannten Fall werden in die Öffnungen des Trägers Kapillarröhren eingesetzt, die bis nahe an die Borstenenden heranreichen und durch die das Medium aus dem Gerätebehälter in jeweils ein Borstenbündel gelangt. Eine dosierte Abgabe des Mediums ist dabei jedoch nicht möglich, da die Borsten in Parallellage angeordnet sind und das Medium infolgedessen

25

annähernd widerstandslos das Borstenbündel durchdringen kann. Hinzu kommt, daß die eingesetzten Kapillarröhren im allgemeinen steifer sind als das Material der Borsten mit dem Ergebnis, daß das Auftragen beeinträchtigt wird.

5 Mit Ausnahme der beschriebenen Waschbürsten konnten sich die vorge-
nannten Geräte in der Praxis nicht durchsetzen, da einerseits die Fertigungs-
technik viel zu aufwendig, andererseits die Abgabe kleiner und dosierter
Mengen, wie sie beim Auftragen von Medien gefordert wird, nicht möglich
ist. Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, das eingangs ge-
schilderte Gerät so auszubilden, daß es sich einerseits fertigungstechnisch
10 ohne größere Schwierigkeiten realisieren läßt, andererseits das dosierte
Auftragen auch kleiner Mengen fluider Medien gestattet, ohne daß hierfür
gesonderte Dosiereinrichtungen oder dgl. notwendig sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Kunststoff-
Träger für die Borsten dünnwandig ausgebildet ist und die Borsten des
15 Bündels unter Freilassen der Öffnung auf den Träger stumpf aufgeschweißt
sind.

Bei der erfindungsgemäßen Ausbildung müssen Träger und Borsten naturge-
mäß aus solchen Kunststoffen bestehen, die miteinander verschweißbar sind.
Solche Werkstoffe, z. B. Nylon, Polyäthylen, Polypropylen etc., sind be-
20 kannt. Der Träger soll erfindungsgemäß dünnwandig ausgebildet sein, damit
der Wärmeübergang beim Schweißvorgang sowohl an den Borstenenden, als
auch an dem Träger etwa gleich gut ist und somit das Anschmelzen beider
Bereiche gleichmäßig und gleichzeitig erfolgt. Durch das stumpfe Auf-
schweißen der Borstenbündel einerseits und das gleichzeitige Freilassen
25 der Öffnung an dem Träger können die Borsten jedes Bündels in einer solchen
Lage angebracht werden, daß sich zumindest die inneren Borsten stark nach

innen neigen und aufgrund ihrer Biegsamkeit dicht aneinander liegen. Dadurch wird ein sich von der Öffnung zu den Borstenenden hin verjüngender Kanal gebildet, der durch die dichte Anlage der Borsten im Bereich der Borstenenden eine Art Verschluss aufweist. Das Medium, das in einem Behälter enthalten oder von diesem geführt ist, kann nur dann austreten, wenn der durch die dicht liegenden Borsten vorhandene Widerstand aufgehoben wird, so daß sich der verjüngende Kanal öffnet. Dies kann dadurch geschehen, daß beispielsweise der Behälter aus einem defomierbaren und sich wieder rückstellenden Werkstoff besteht, so daß das in ihm enthaltene Medium durch Zusammendrücken des Behälters unter geringen Überdruck gesetzt werden kann. Das Medium tritt dann durch die Öffnungen im Träger, der einen Teil des Behälters bildet, in die sich verjüngenden Kanäle aus, wobei die Borsten unter der Wirkung des Überdrucks ausweichen und das Medium austreten kann. Der gleiche Effekt läßt sich auch durch das Auftragen selbst erreichen, indem beim Bestreichen der zu behandelnden Oberfläche die Borsten in bekannter Weise abgebogen und ausgebreitet werden, so daß sich die Kanäle öffnen bzw. der dort vorhandene Widerstand verringert wird und das Medium austreten kann.

Dabei läßt sich auch die Länge der Kanäle anlässlich des stumpfen Aufschweißens der Borsten auf den Träger in Grenzen vorbestimmen, indem die Borsten beispielsweise in unterschiedlichem Abstand von den freien Enden während des Schweißvorgangs eng umfaßt werden, wodurch sich der Neigungswinkel vor allem der innen liegenden Borsten variieren läßt. Kürzere Kanäle wird man vor allem bei Medien geringer, lange Kanäle bei Medien größerer Viskosität vorsehen. Im übrigen dienen dann diese Kanäle als Vorratskammern, so daß das Medium sofort bei Verwendung des Gerätes zur Abgabe bereitsteht.

Praktische Versuche haben gezeigt, daß sich mit einem erfindungsgemäß ausgebildeten Gerät Medien unterschiedlicher Art, z. B. Putz und Reinigungspasten, Waschmittelkonzentrate, Pflegemittel für Metalloberflächen, Haarfärbemittel und -festiger, Gußverzierungen für Konditorwaren, thixotrope Flüssigkeiten, wie Holzschutzmittel etc., auftragen lassen.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung sind die Borsten je eines Bündels mit Abstand vom Rand der Öffnung angeordnet. Dadurch läßt sich der Neigungswinkel der inneren Borsten und damit der Kraftschluß im Bereich der Borstenenden weiter vergrößern bzw. der Verschluß des von ihnen gebildeten Kanals verstärken.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel umgeben die Borsten eines Bündels zugleich mehrere Öffnungen im Träger unter Bildung nur eines Kanals. Mit dieser Ausbildung kann die Menge des über einen Kanal abzugebenden Mediums erhöht werden. Zugleich wird aber durch die Vielzahl kleinerer Öffnungen erreicht, daß auch diese größere Menge gedrosselt in den Borstenkanal überströmt und keine zu große und zu schnelle Medienabgabe erfolgt. Der dünnwandige Träger der Borsten kann unmittelbar als Deckel eines Behälters oder als Teil desselben ausgebildet sein, wobei der Behälter vorzugsweise kollabierbar ist.

Das stumpfe Aufschweißen der Borsten auf den dünnwandigen Träger eröffnet weiterhin die Möglichkeit, daß die Öffnungen im Träger nicht unbedingt kreisrund sein müssen, sondern oval, eckig, schlitz- oder stammartig ausgebildet sein können. Dadurch ergibt sich eine weitere Möglichkeit der Drosselung des Mediums bzw. der dosierten Zuführung desselben zu den Borsten. Solche Querschnittsformen sind beim herkömmlichen Einkitten, Einkleben oder dgl. der Borsten nicht möglich.

Die erfindungsgemäße Anbringung der Borsten gestattet es ferner, daß jedes Borstenbündel aus einer Mischung verschiedenartiger Borsten besteht, beispielsweise können runde Borsten verschiedener Durchmesser innerhalb eines Borstenbündels eingesetzt werden, wodurch eine besonders gute Dichtwirkung am Borstenende erreicht wird. Es können aber auch Borsten dreieckigen oder ovalen Querschnittes eingesetzt werden, um beispielsweise unterschiedliche Kapillarwirkungen innerhalb eines Bündels zu erreichen. Ebenso ist es möglich, jedes Bündel oder ein Teil der Bündel in eckiger Umrißform anzubringen, was sich bei der herkömmlichen Fertigungstechnik nicht realisieren läßt.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist der dünnwandige Träger biegsam ausgebildet. Diese Ausführungsform ist insbesondere für borstenartige Geräte von Bedeutung, indem der Träger in der Ausgangsform so gewölbt ist, daß die Borstenbündel das Medium zangenartig festhalten, während durch leichtes Biegen des Trägers der Kraftschluß zwischen den Borsten verringert und das Medium abgegeben wird. Es hat sich gezeigt, daß auf diese Weise sogar pulverförmige Reinigungsmittel in dosierter Form aufgetragen werden können. Aufgrund des dichten Abschlusses der das Medium führenden Kanäle ist es weiterhin möglich, daß ein Teil der von den Borstenbündeln gebildeten Kanäle an eine Einrichtung zur Rückführung des im Arbeitsbereich nicht gebundenen, überschüssigen Mediums angeschlossen ist. So kann beispielsweise das Medium durch den einen Teil der Borstenbündel unter leichtem Überdruck austreten, während es über den anderen Teil der Borstenbündel durch Saugwirkung aufgenommen wird. Die abgebenden und die aufnehmenden Borstenbündel können in hintereinander liegenden Reihen angeordnet sein, wobei die aufnehmenden Borstenbündel in einer in Arbeitsrichtung nachlaufenden Reihe vorgesehen sind.

5 Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung der vorgenannten
Geräte, das darin besteht, daß die Borsten eines Bündels an ihrem dem
dünnwandigen Träger zugekehrten Ende vom Zentrum des Bündels aus-
gehend nach außen verdrängt werden, bis der im Zentrum des Bündels
entstehende, von Borsten freie Querschnitt zumindest dem lichten Quer-
10 schnitt einer Öffnung im Träger entspricht, und daß die Borsten zugleich
oder anschließend auf dem Träger stumpf aufgeschweißt werden.

Durch dieses Verfahren wird erreicht, daß die Borsten im wurzelnahen
Bereich dicht gepreßt werden, so daß das in den von den Borsten gebilde-
ten Kanal eindringende Medium nicht seitlich durch die Borsten austreten
15 kann; sondern zwangsläufig zu den Borstenenden geführt wird. Ferner er-
halten dadurch die Borsten eine Neigung nach innen, so daß sie sich zu
den Borstenenden hin biegsam aneinander legen und einen Kanalverschluß
bilden. Das stumpfe Aufschweissen erfolgt vorzugsweise im sogenannten
Heizspiegelverfahren, bei welchem zwischen den Borstenenden und
20 dem dünnwandigen Träger eine Heizplatte angeordnet wird, die Borsten und
der Träger von gegenüberliegenden Seiten an die Heizplatte herangefahren
und gleichzeitig in einer dünnen Schicht aufgeschmolzen werden. Die
Heizplatte wird dann herausgezogen und die Borstenbündel und der Träger
zusammengedrückt, bis der Kunststoff erhärtet und eine feste Verbindung
25 hergestellt ist. Das Verdrängen der Borsten im Zentrum kann durch ent-
sprechende Verdrängungskörper geschehen, die an der Heizplatte oder in
anderer Weise angeordnet sind.

Während des Verdrängens der Borsten im Zentrum der Bündel wird das
Bündel unter Beibehaltung seiner Umrißform außenseitig gefaßt um ein
30 Ausweichen der Borsten zu verhindern.

Schließlich ist es möglich, die Öffnungen im Träger anlässlich des Verschweißens der Borsten mit dem Träger auszuformen, indem beispielsweise beheizte Stifte in den Träger eingedrückt werden. Diese können an der Heizplatte selbst angeordnet sein.

5 In den Zeichnungen sind einige bevorzugte Ausführungsbeispiele von Geräten dargestellt. Dabei zeigen:

- Figur 1 eine Seitenansicht eines Auftragsgerätes mit Flasche im Schnitt;
- 10 Figur 2 eine Seitenansicht eines Pinsels mit hohlem Stiel im Schnitt;
- Figur 3 eine Seitenansicht des Schraubdeckels eines de in den Figuren 1 und 2 dargestellten Gerätes im Schnitt;
- 15 Figur 4 eine abgebrochene Draufsicht auf eine Bürste mit hohlem Bürstenkörper;
- Figur 5 eine Seitenansicht der Ausführungsform gemäß Figur 4, teilweise geschnitten;
- Figur 6 eine Seitenansicht einer anderen Ausführungsform eines Reinigungsgerätes im Schnitt;
- 20 Figur 7 eine perspektifische Darstellung einer Haarfärbepürste;

Figur 8 eine abgebrochene Seitenansicht der Ausführungsform gemäß Figur 7 im Schnitt durch die Borstenbündel;

5 Figur 9 eine abgebrochene Seitenansicht der Ausführungsform gemäß Figuren 7 und 8 im Schnitt zwischen den Borstenbündeln und

Figur 10 eine der Figur 6 ähnliche Ausführungsform eines Gerätes mit Medien-Rückführung.

10 Die in den Figuren 1 und 2 dargestellten Geräte bestehen jeweils aus einem Vorratsbehälter 6 mit einer Kappe 3, dessen Oberseite einen mit Borsten 1 besetzten Träger 5 mit Öffnungen 2 trägt. Die Kappe 3 ist über ein Gewinde 4 mit dem Vorratsbehälter 6 verschraubt. Die Öffnungen 2 des Trägers 5 sind je für sich von den Borsten 1 eines Borstenbündels 10, 11, 12 umgeben, so daß innerhalb jedes Borstenbündels ein Kanal 13 gebildet wird, der sich in Richtung der Borstenden verengt und dort durch die Borsten 1 direkt verschlossen ist. 15 Die Öffnungen 2 in dem Träger 5 finden ihre Fortsetzung in entsprechenden Öffnungen im oberen Teil der Kappe 3, so daß insgesamt Kanäle für den Durchtritt des Mediums gebildet werden.

20 Jedes Bündel 10, 11, 12 ist stumpf auf den Träger 5 aufgeschweißt, der seinerseits von einer dünnen Kunststoffscheibe gebildet ist. Nach dem Aufschweißen der Borsten 1 wird der Träger 5 an der Kappe 3 des Behälters 6 befestigt, z.B. eingeschweißt, geklebt od.dgl..

Figur 3 zeigt eine vergrößerte Detailansicht der Schraubkappe 3.

5 Statt der Anordnung je eines Borstenbündels 10, 11, 12 um den Öffnungs-
rand jedes Lochs 2, kann auch ein einziges Borstenbündel entsprechend
größeren Außendurchmessers eingesetzt werden, das dann entsprechend
der Anzahl der Löcher mehrere Kanäle für den Durchfluß des Mediums
aufweist.

10 Fig. 4 und 5 zeigen Draufsicht und Seitenansicht eines Teils einer
Waschbürste 14. Die im Bereich der Mittellängsachse angeordneten
Borstenbündel 10 umgeben jeweils den Rand von Öffnungen 2, die im
Boden des Bürstengehäuses angeordnet sind und ihre Fortsetzung in
dem eingesetzten dünnwandigen Träger 5 finden. Außerhalb des Längs-
mittelbereichs sind keine Öffnungen vorhanden, so daß die außen
liegenden Borstenbündel 15, die gleichfalls stumpf aufgeschweißt sind,
keine Medien führen. Die Waschbürste kann mit einem Wasseranschluß
für eine kontinuierliche Medien-Zuführung und zusätzlich oder statt-
15 dessen mit einer Füllöffnung mit Verschuß 1 zum Einfüllen von
Reinigungsmitteln versehen sein.

20 Das in Fig. 6 dargestellte Reinigungsgerät weist einen mit einem
Wasseranschluß 16 versehenen, hohlen Gerätekopf 28 auf, der mit
zwei Arbeitsseiten ausgestattet ist. Die eine Seite ist mit drei Reihen
von streifenartigen Borstenbündeln 19, 20, 21 besetzt, wobei die Borsten
des mittleren Borstenstreifens 20 einen schlitzartigen Durchbruch 22 im
Borstenträger umschließen; die andere Arbeitsseite des Gerätekopfs 28
ist mit einem Wasserschieber 24, z.B. aus Hartgummi oder Schwamm,
versehen.

25 Die in Fig. 7 bis 9 dargestellte Haarfärbbürste weist einen hohlen Bürsten-
körper 25 mit Einfüllöffnung 26 auf. Die Borstenbündel 10 sind auf dem
dünnwandigen Träger 5, der hier unmittelbar von dem Boden des

Bürstenkörpers gebildet ist, reihenweise angeordnet. Die Borsten 1 jedes Borstenbündels 10 umgeben je eine Öffnung 2 im Träger 5 und bilden wiederum einen Kanal 13. Gegebenenfalls können weitere Öffnungen 27 im Träger 5 zusätzlich zwischen den Borstenbündeln 10 angeordnet sein (Fig. 9).

Figur 10 zeigt eine der Figur 6 ähnliche Ausführungsform eines kombinierten Gerätes mit einem Borstenbesatz aus mehreren nebeneinanderliegenden streifenförmigen Borstenbündeln 29, 30, 31 und einem Wasserschieber 24. Die beiden äußeren Borstenstreifen umschließen je einen Schlitz 32, 33 im Träger 5 bzw. im Boden 34 eines hohlen Gerätekopfs 28, der in zwei Kammern unterteilt ist, von denen die eine Kammer 35 mit einem Medienanschluß 16, die andere Kammer 36 mit einem Medienablauf 37 versehen ist. Das über die Kammer 35 und den Schlitz 32 dem einen äußeren Borstenstreifen 29 zugeführte Medium gelangt auf die zu bearbeitende oder zu behandelnde Fläche. Dort vorhandenes überschüssiges Medium kann über den anderen äußeren Borstenstreifen 31 wieder angesaugt und über den Schlitz 33, die Kammer 36 und den Ablauf 37 entweder im Umlauf wieder dem Anschluß 16 zugeführt oder - sofern es sich um verbrauchtes bzw. verschmutztes Medium handelt - weggeleitet werden. Die Ausführungsform ist für Reinigungs-, Kehr-, Auftragsgeräte etc. geeignet.

0109564

DR. ING. HANS LICHTI · DIPL.-ING. HEINER LICHTI
DIPL.-PHYS. DR. JOST LEMPERS
PATENTANWÄLTE

D-7500 KARLSRUHE 41 (GRÖTZINGEN) · DURLACHER STR. 31 (HOCHHAUS)
TELEFON (0721) 48511

Coronet-Werke
Heinrich Schlerf GmbH
D-6948 Wald-Michelbach

7026/83

14. November 1983

PATENTANSPRÜCHE

1. Gerät zum Auftragen fluider Medien mittels Kunststoff-Borsten, die zu Bündeln zusammengefaßt auf einem einen Teil eines das Medium enthaltenden oder führenden Behälters bildenden Kunststoffträger festgelegt sind, der mit Öffnungen zum Zuführen des Mediums zu den Borsten versehen ist, wobei die Borsten eines Bündels wenigstens ein Loch im Träger unter Bildung eines das Medium zu ihren Enden führenden Kanals umgeben, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (5) dünnwandig ausgebildet ist und die Borsten (1) des Bündels (10, 11 12) unter Freilassen der Öffnung (2) auf den Träger stumpf aufgeschweißt sind.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten (1) eines Bündels (10, 11, 12) einen sich zu deren Ende hin verjüngenden Kanal (13) bilden und im Bereich ihrer Enden unter Bildung eines Verschlusses für den Kanal einander dicht anliegen.

3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten (1) je eines Bündels (10, 11, 12) mit Abstand vom Rand der Öffnung (2) angeordnet sind.
- 5 4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten (1) eines Bündels (10, 11, 12) mehrere Öffnungen (2) unter Bildung nur eines Kanals (13) umgeben.
5. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der dünnwandige Träger (5) der Borsten (1) als Deckel (3) des Behälters (6) oder als Teil desselben ausgebildet ist.
- 10 6. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (2) im Träger (5) sämtlich oder teilweise kreisrund, oval, eckig, sternartig oder schlitzartig ausgebildet sind.
- 15 7. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Borstenbündel (10, 11, 12) aus einer Mischung verschiedenartiger Borsten (1) besteht.
8. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten (1) ovalen, dreieckigen oder runden Querschnitt aufweisen.
- 20 9. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Bündel (10, 11, 12) oder ein Teil der Bündel einen eckigen Querschnitt aufweisen.

10. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der dünnwandige Träger (5) biegsam ist.
11. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil (31) der von den Borstenbündeln gebildeten Kanäle an eine Einrichtung (31, 33, 36, 37) zur Rückführung des im Arbeitsbereich nicht gebundenen Mediums angeschlossen ist.
12. Gerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß über ein oder mehr Reihen (29) von Borstenbündeln das Medium zugeführt und über andere in Arbeitsrichtung jeweils nachlaufende Reihen (31) von Borstenbündeln das im Arbeitsbereich nicht gebundene Medium in den Gerätekörper (28, 36) zurückgeführt wird.
13. Verfahren zur Herstellung von Geräten nach einem der Ansprüche 1 bis 12, zum Auftragen fluider Medien mittels Kunststoff-Borsten, die zu Bündeln zusammengefaßt auf einem Kunststoff-Träger festgelegt werden, der mit Öffnungen zum Zuführen des Mediums zu den Borsten versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten eines Bündels an ihrem dem dünnwandigen Träger zugekehrten Ende vom Zentrum des Bündels ausgehend nach außen verdrängt werden, bis der im Zentrum des Bündels entstehende von Borsten freie Querschnitt zumindest dem lichten Querschnitt einer Öffnung im Träger entspricht, und daß die Borsten zugleich oder anschließend auf den Träger stumpf aufgeschweißt werden.
14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Bündel während des Verdrängens der Borsten in dessen Zentrum außenseitig unter Beibehaltung seiner Umrißform gefaßt ist.

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen im Träger anlässlich des Verschweißens der Borsten mit dem Träger ausgeformt werden.

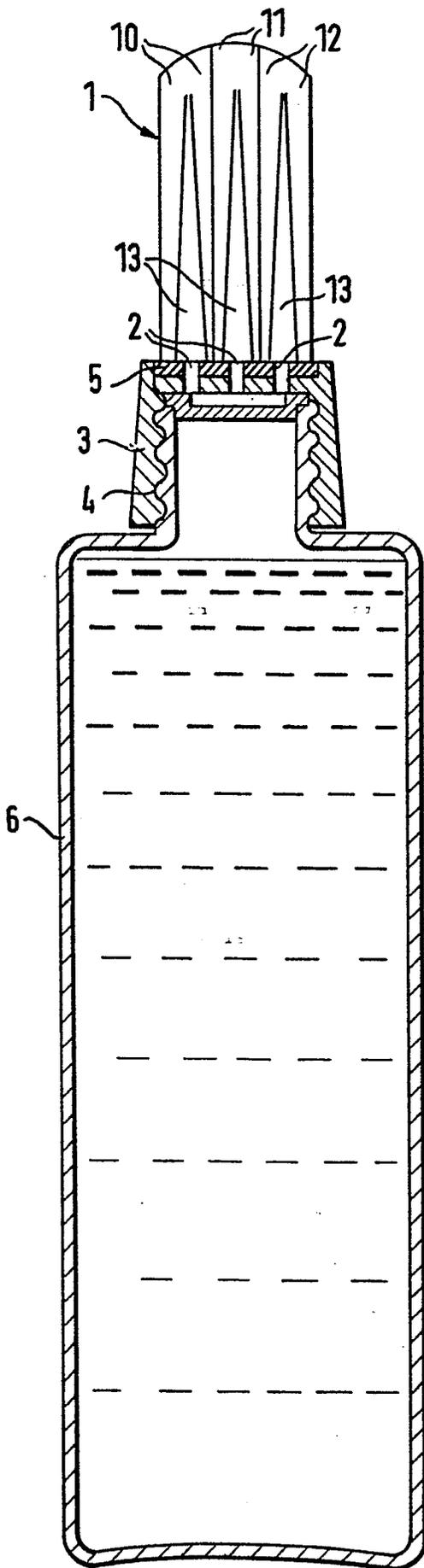


FIG. 1

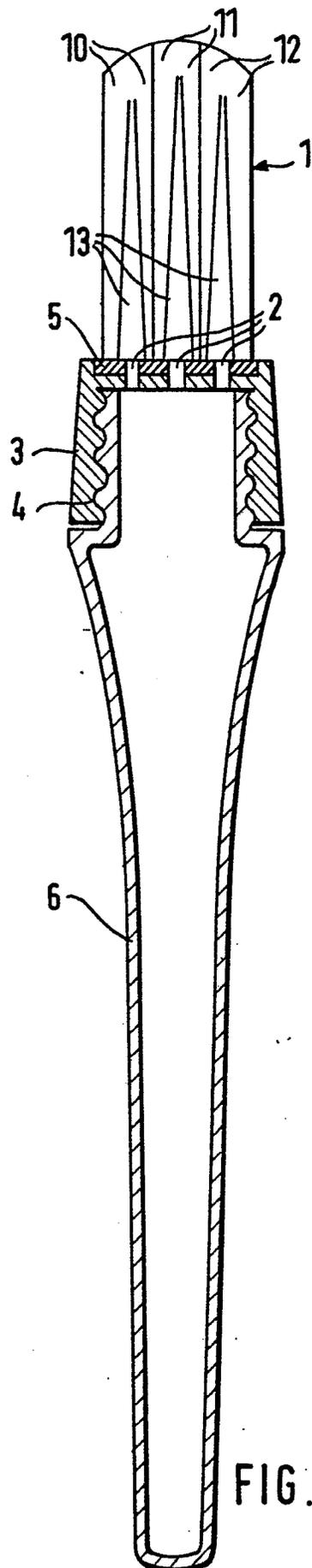


FIG. 2

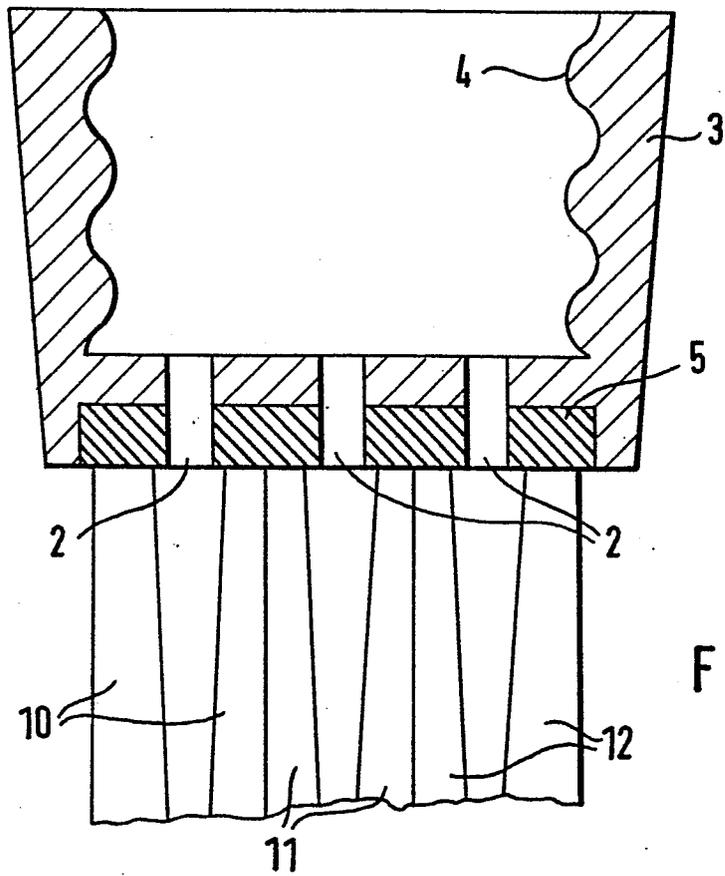
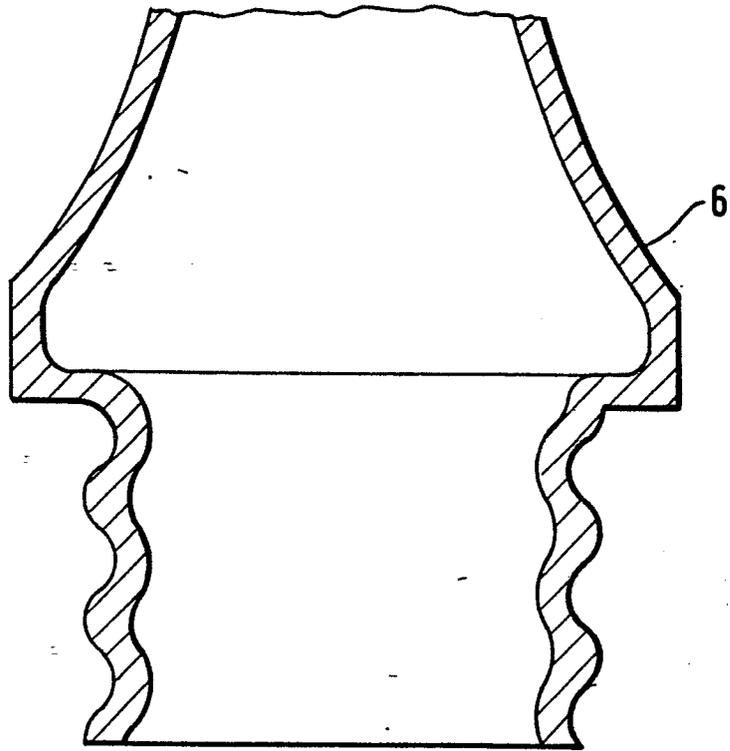
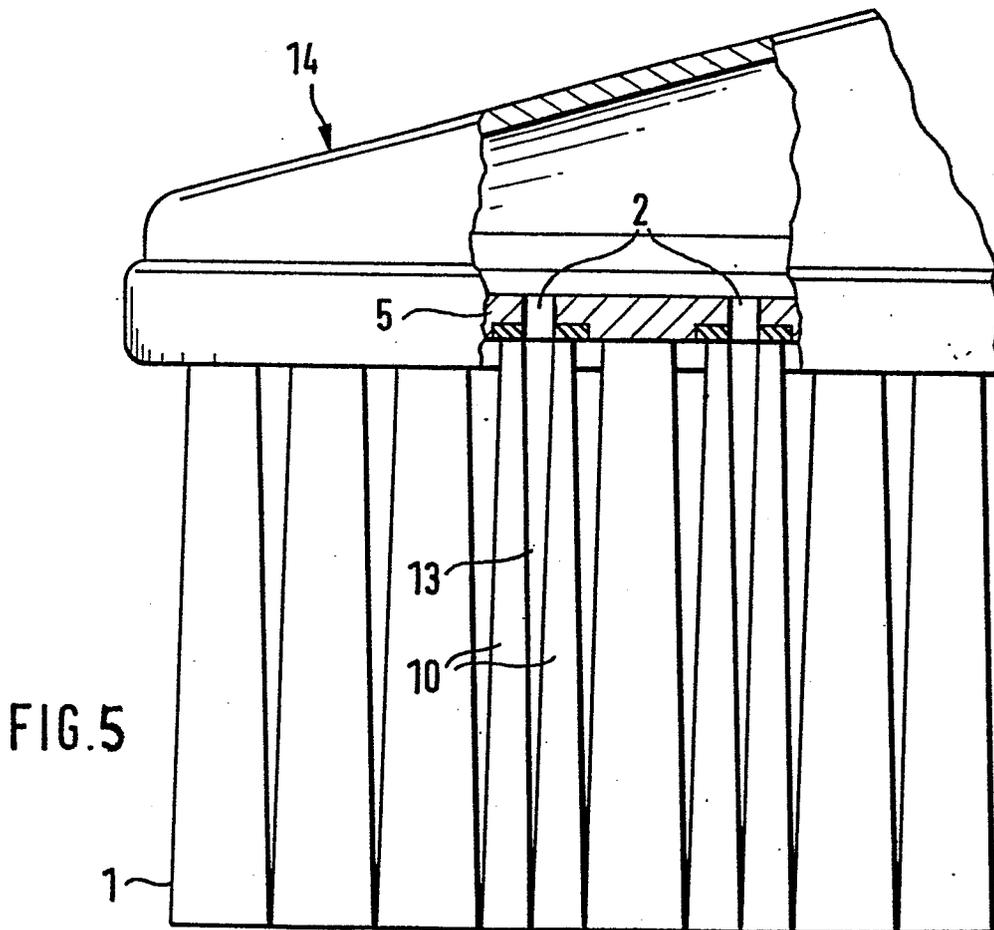
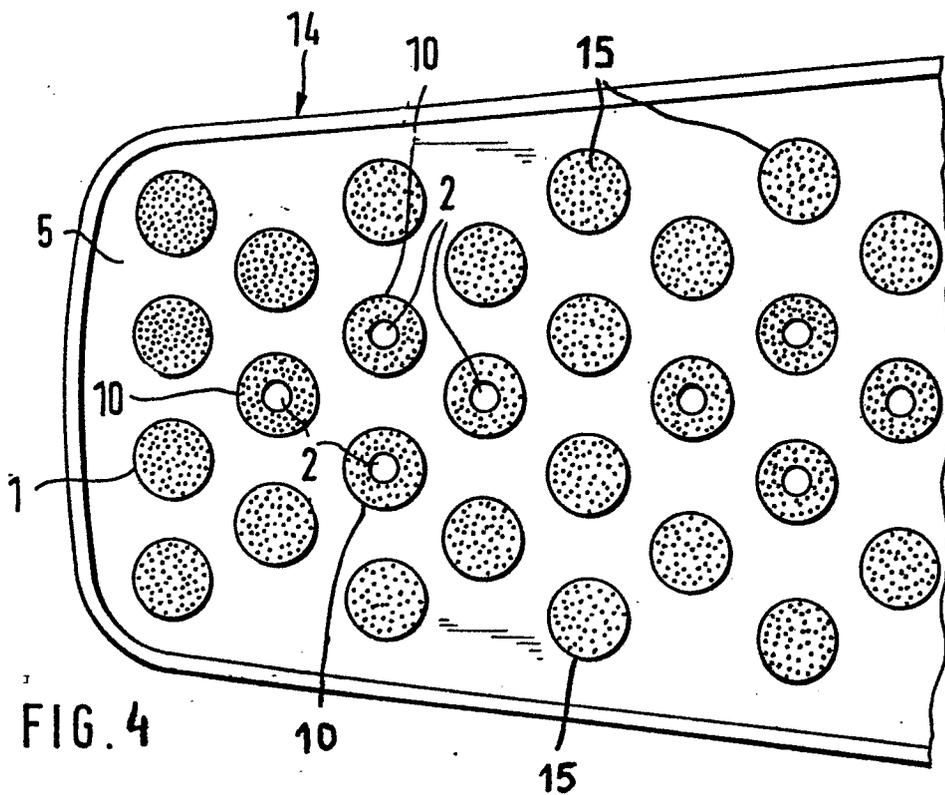
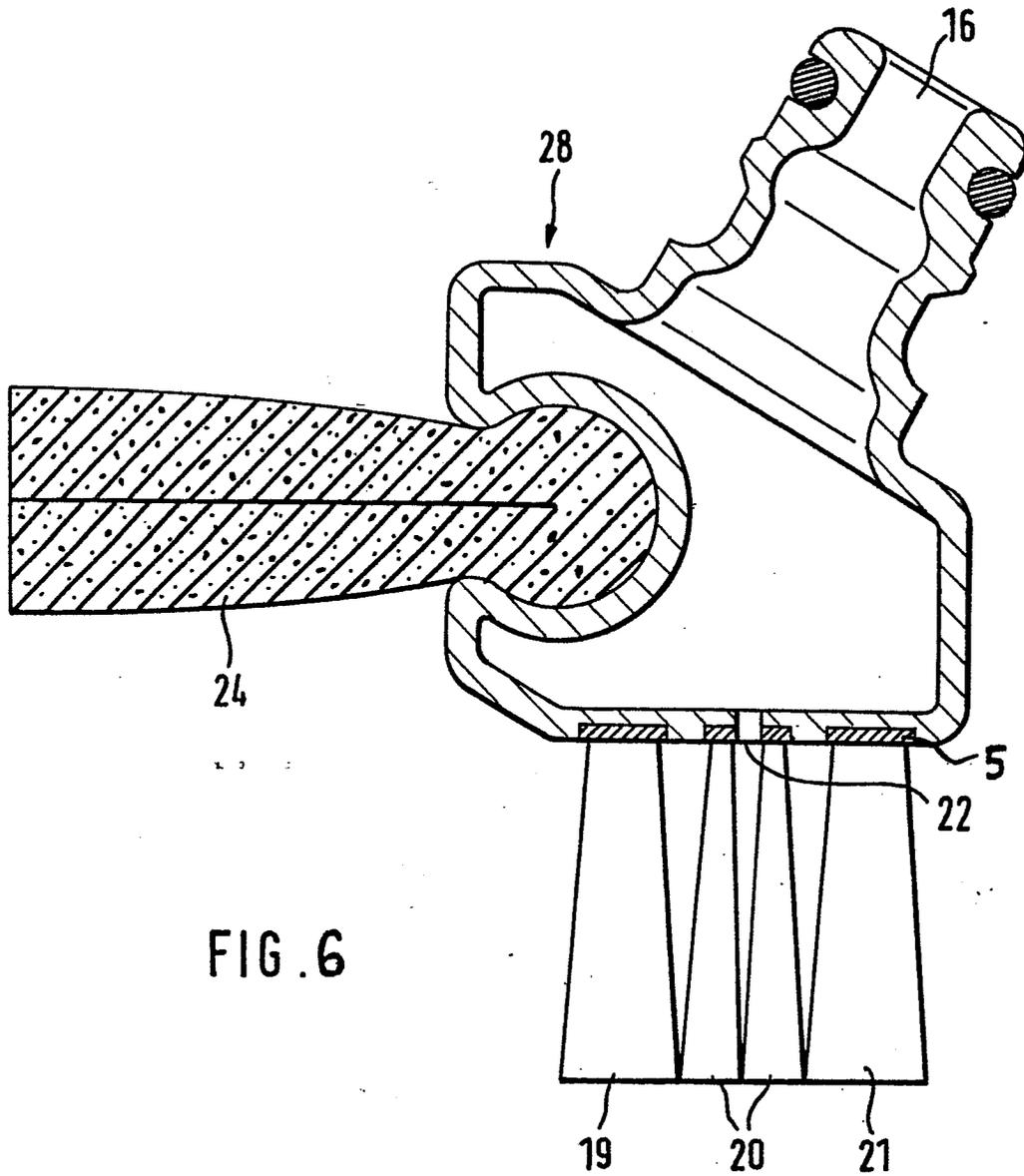
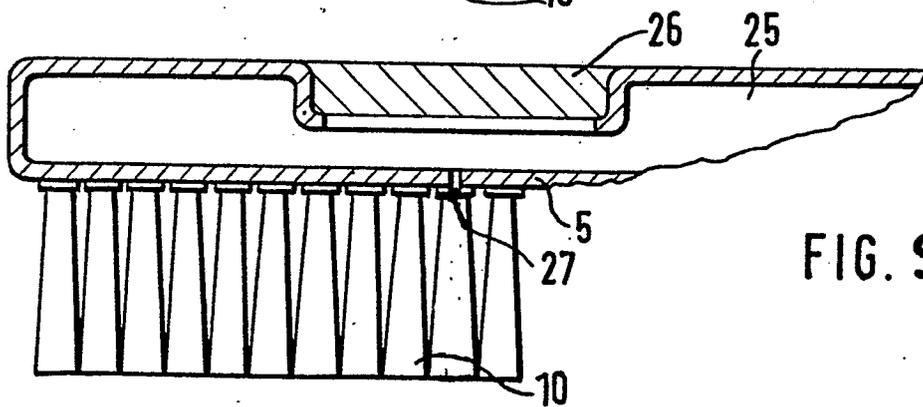
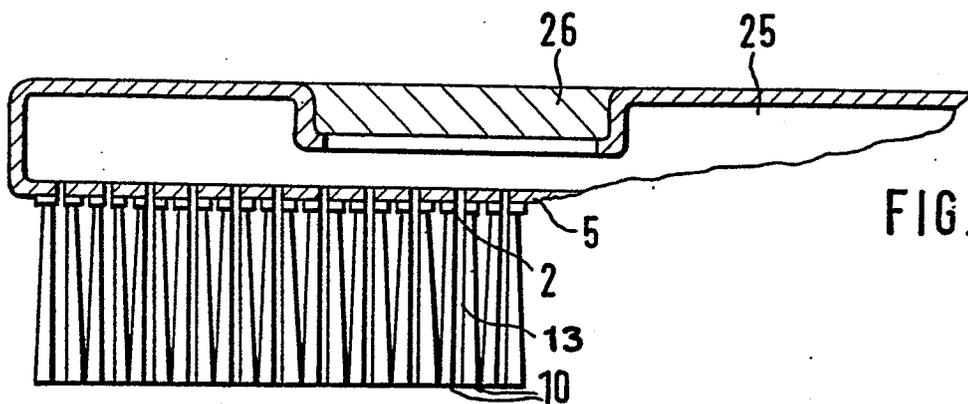
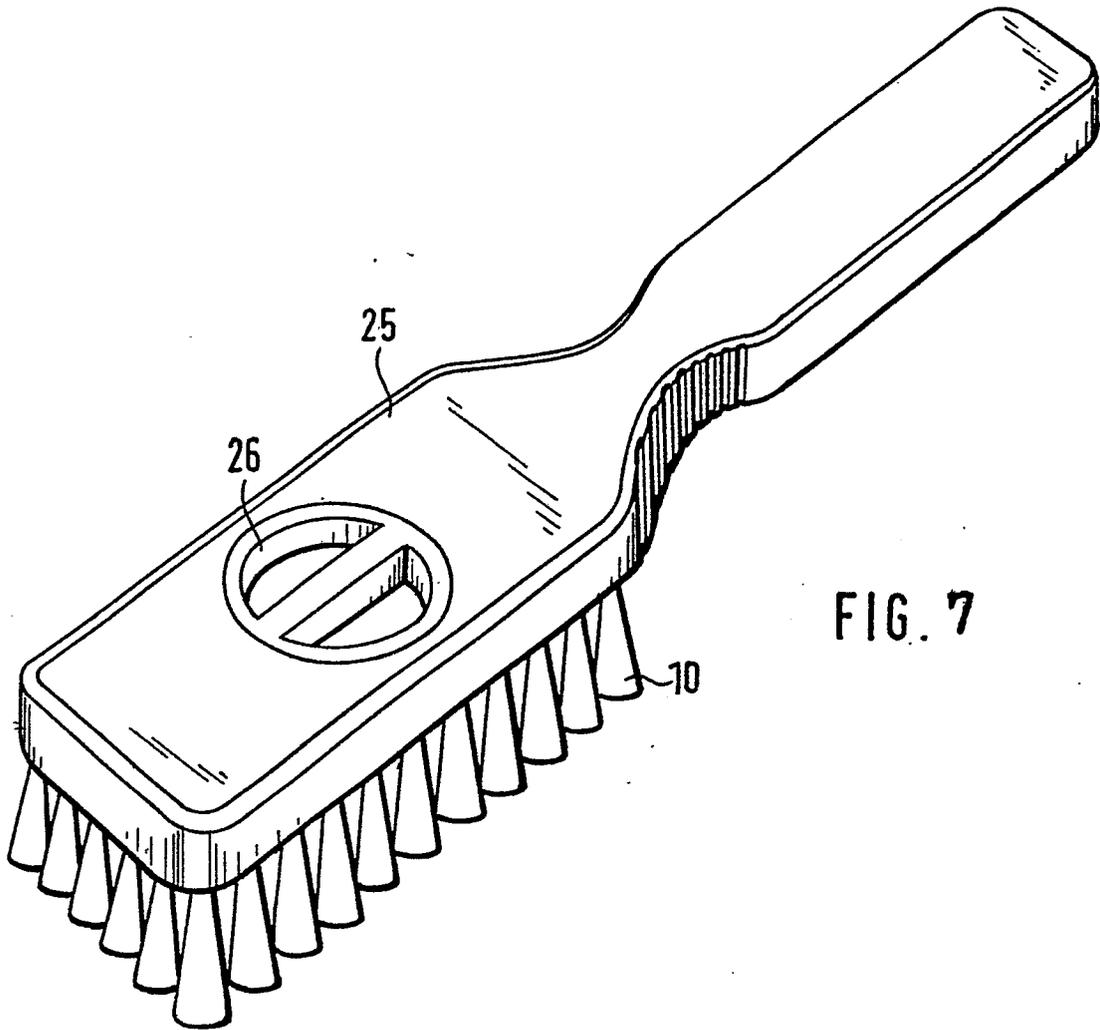


FIG. 3







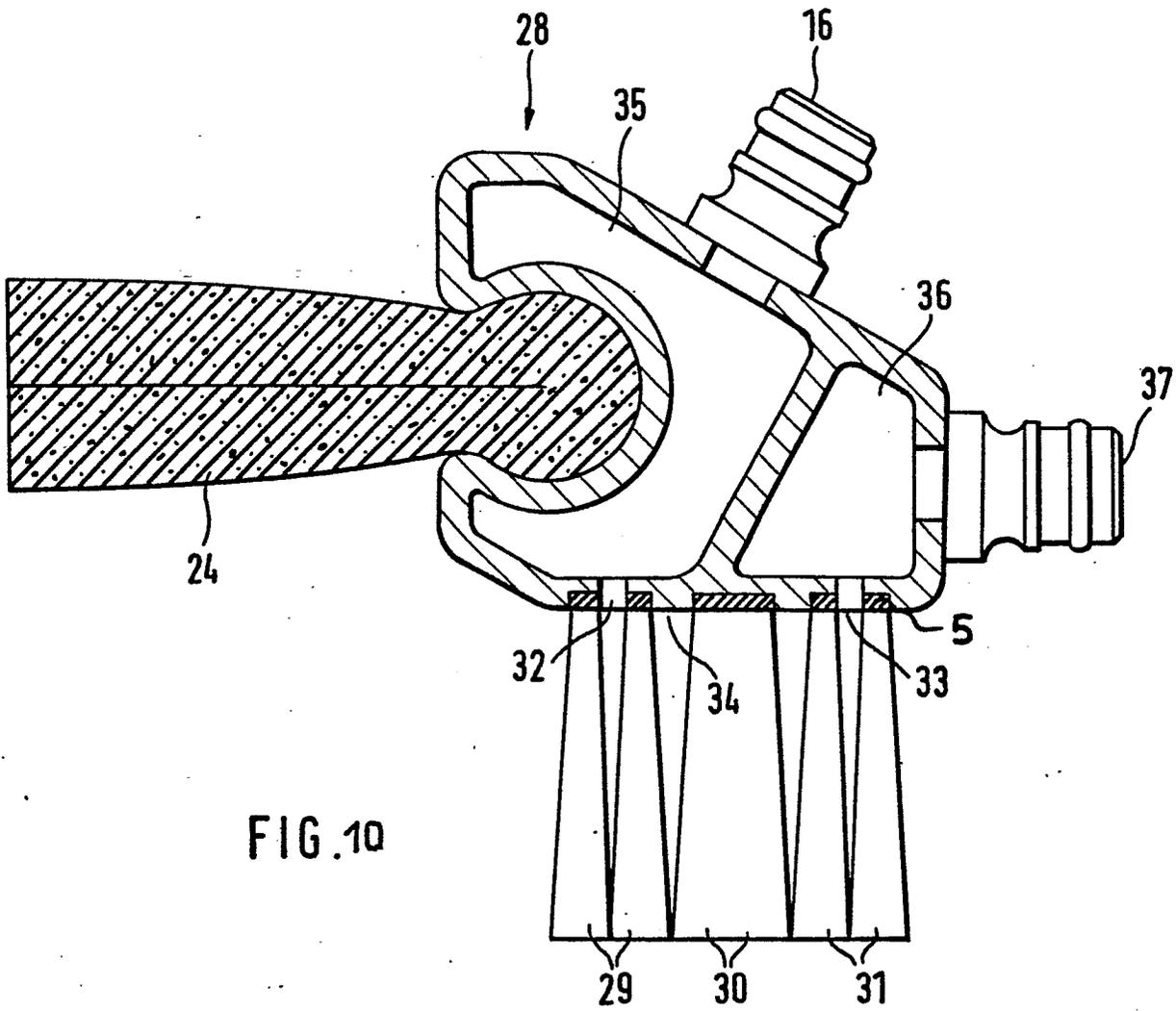


FIG. 10