

(19)



(11)

EP 3 335 589 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.06.2018 Patentblatt 2018/25

(51) Int Cl.:
A46B 9/02 (2006.01) A46D 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17196974.4**

(22) Anmeldetag: **18.10.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Huller, Joachim**
77716 Fischerbach (DE)

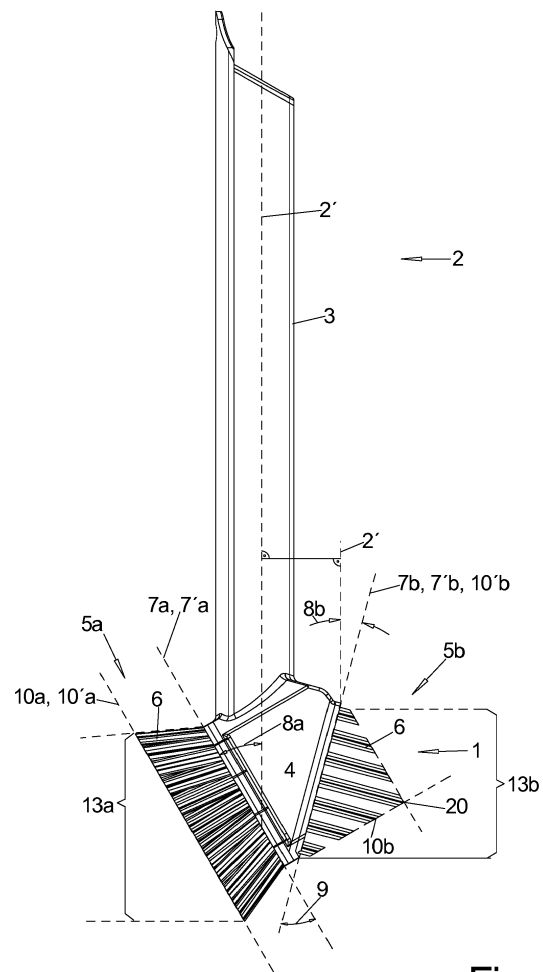
(72) Erfinder: **Huller, Joachim**
77716 Fischerbach (DE)

(74) Vertreter: **Weickmann & Weickmann PartmbB**
Postfach 860 820
81635 München (DE)

(30) Priorität: **31.10.2016 DE 202016106115 U**

(54) BÜRSTE, INSBESONDERE SPÜLBÜRSTE

(57) Um beim Spülen mit einer Spülbürste unterschiedliche Aufgaben, also das Entfernen von Verunreinigungen von einer weitestgehend ebenen Fläche einerseits und einer stark gekrümmten Fläche wie etwa einer Innenecke andererseits, gut bewältigen zu können, sind an dem Bürstenkopf (1) der erfindungsgemäßen Spülbürste an dessen Außenflächen (4a, b) unterschiedlich gestaltete Borsten-Bereiche, insbesondere als separate, abnehmbare und damit auswechselbare, Borstenteile (5a, b) befestigt. Die Borsten (6) in den einzelnen Borstenbereichen (5a, b) weisen unterschiedlich gestaltete Borstenendflächen (10a, b) auf und die Borsten (6) der verschiedenen Borstenbereiche (5a, b) können unterschiedlich hart ausgebildet sein.

**Fig. 1a**

Beschreibung

I. Anwendungsgebiet

- 5 **[0001]** Die Erfindung betrifft eine Bürste, die vom Benutzer mit der Hand gehalten und geführt werden kann, also eine Handbürste, und wie sie insbesondere beim Spülen von Küchengerätschaften wie Töpfen, Pfannen, Schüsseln zur Entfernung von an solchen Teilen anhaftenden Verunreinigungen benutzt wird.

II. Technischer Hintergrund

- 10 **[0002]** Es sind Spülbürsten bekannt, die einen Borstenbesatz aus mehr oder weniger starren Borsten, meist mit einem geringen Borstenquerschnitt von unter einen Quadrat-Millimeter, aufweisen, die parallel zueinander verlaufen oder auch V-förmig zueinander angeordnet sind. Diese üblichen Borsten sind meist in Borsten-Bündeln angeordnet, innerhalb derer der Abstand der Borsten, zumindest im Befestigungsbereich am Grundkörper gegen Null geht, während der
15 Abstand zwischen den Borsten-Bündeln in der Regel in der Größenordnung eines Durchmessers eines solchen Borstenbündels liegt, oder sogar darüber.

[0003] Von dem Bürstenkopf ragt entweder ein Stiel ab, der als Handgriff für den Benutzer dient oder der Bürstenkopf wird an dem den Borsten gegenüberliegenden Teil des Grundkörpers der Bürste, der Rückseite, direkt vom Benutzer gehalten

- 20 **[0004]** Die mit einer solchen Spülbürste zu bewältigenden Aufgaben lassen sich grob in zwei Teilaufgaben unterteilen:

- Reinigen einer mehr oder weniger ebenen, schwach gekrümmten, aber eventuell vertieft angeordneten, Fläche - etwa der Bodenfläche einer Pfanne - von daran haftenden Verunreinigungen und
- 25 - Reinigen eines stark konkav gekrümmten Bereiches, wie etwa des Überganges vom Boden zur Wandfläche einer Schüssel von darin meist besonders stark haftenden Ablagerungen.

Beispiel:

- 30 **[0005]** Spülbürsten der bekannten Bauform besitzen in der Regel nur einen einzigen Borstenbereich, der primär zum Reinigen ebener oder schwach gekrümmter, insbesondere, konvex gekrümmter Flächen geeignet ist, indem die Borstenenden-Fläche, in der die Borstenenden des Borstenbesatzes liegen, entweder eine ebene oder eine schwach konvex gekrümmte Borstenenden-Fläche darstellen.

- 35 **[0006]** Zum Entfernen von Ablagerungen in stark gekrümmten konkaven Bereichen kann lediglich der äußere Rand eines solchen Borstenbereiches verwendet werden, sodass nur eine geringe Berührungsfläche zwischen dem Borstenbesatz und den Ablagerungen in der stark gekrümmten konkaven Fläche zustande kommt und dadurch die Entfernung der Ablagerungen sehr zeitintensiv ist.

- 40 **[0007]** Zusätzlich besitzen bei den bekannten Spülbürsten die Borsten in dem meist nur einen vorhandenen Borstenbereich über den gesamten Borstenbereich hinweg eine gleichmäßige Härte, also Elastizität, der Borsten, sodass diese vorhandene Härte der Borsten nicht optimal sein kann einerseits für das großflächige schnelle Entfernen von leicht anhaftenden Ablagerungen und andererseits für das Entfernen von sehr stark anhaftenden Ablagerungen, wie sie sich insbesondere in stark gekrümmten, konkaven Flächen bilden.

III. Darstellung der Erfindung

- 45 **a) Technische Aufgabe**

- [0008]** Es ist daher die Aufgabe gemäß der Erfindung, eine Spülbürste sowie ein Baukasten zum Herstellen einer solchen Spülbürste zur Verfügung zu stellen, die die beschriebenen Nachteile vermeidet, und dennoch einfach und
50 kostengünstig herzustellen ist.

b) Lösung der Aufgabe

- 55 **[0009]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 17 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0010] Hinsichtlich der Bürste wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass der am vorderen Ende des Bürstenstieles befestigte Bürstenkopf nicht nur einen, sondern zwei Borstenbereiche aufweist, von denen jeder eine Basisfläche aufweist, von der die Borsten zumindest in einem Borstenbereich primär in die gleiche Richtung, also vorzugsweise im

Wesentlichen parallel zueinander, abragen.

[0011] Diese Basisfläche ist entweder eben und definiert dadurch eine Haupterstreckungs-Ebene, oder sie ist gekrümmt, wobei dann die Tangentialebene an eine solche gekrümmte Basisfläche deren Haupterstreckungs-Ebene definiert.

[0012] Die Haupterstreckungs-Ebene jeder dieser beiden Basisflächen verläuft unter einem spitzen Stielwinkel zur Verlaufsrichtung des Stieles, der Stielrichtung, und die beiden Borstenbereiche sind - betrachtet in Stielrichtung - an unterschiedlichen Umfangspositionen der Stielrichtung angeordnet, vorzugsweise bezüglich der Stielrichtung genau einander gegenüberliegend.

[0013] Falls der Stiel nicht gerade ist, soll unter der Stielrichtung diejenige Richtung verstanden werden, in die das dem Bürstenkopf benachbarte vordere Ende, also der Anfang, des Stieles von dem Bürstenkopf abragt.

[0014] Dadurch können die beiden Borstenbereiche jeweils abwechselnd - lediglich durch Drehen des Stiels um seine Stielrichtung - an dem zu reinigenden Objekt zum Einsatz kommen, je nach vorliegender konkreter Aufgabe.

[0015] Dabei ist die durch die jeweiligen Borstenenden eines Borstenbereiches definierte Borstenenden-Fläche der beiden Borstenbereiche unterschiedlich gestaltet:

Der erste Borstenbereich besitzt dabei eine Borstenenden-Fläche, die entweder eben ist oder eine nur leichte konvexe oder konkave Krümmung aufweist, sodass die Durchbiegung dieser konvexen oder konkaven Krümmung aus der Borstenenden-Ebene - die definiert ist aus der Borstenenden-Fläche analog der Haupterstreckungs-Ebene aus der Basisfläche - weniger als 20 % der größten Erstreckung der Basisfläche dieses Borstenbereiches aufweist.

[0016] Der andere, zweite Borstenbereich weist dagegen eine stark konvex gekrümmte oder gar gewickelte Borstenenden-Fläche auf, deren minimale Durchbiegung aus ihrer Borstenenden-Ebene mindestens 20 % der größten Erstreckung der Basisfläche dieses Borstenbereiches beträgt, besser mindestens 40 %, besser mindestens 50 %, besser mindestens 60 %, besser mindestens 70 % der größten Erstreckung dieser Basis-Fläche.

[0017] Auf diese Art und Weise kann der erste Borstenbereich sehr gut für das Reinigen von ebenen oder schwach gekrümmten, insbesondere konvex gekrümmten, Flächen verwendet werden, der zweite Borstenbereich dagegen sehr gut für das Reinigen von stark konkav gekrümmten Oberflächen verwendet werden, da er hierbei eine große Berührungsfläche zwischen den Borsten dieses Borstenbereiches und dieser zu reinigenden Oberfläche bewirkt. Im Fall einer gewinkelten Borstenenden-Fläche dieses zweiten Borstenbereiches verläuft die Knickkante dieser gewinkelten Borstenenden-Fläche windschief zur Stielrichtung, wobei insbesondere die Verbindungslinie zwischen der Stielrichtung und der Knickkante an der Stelle von deren geringsten Abstand zueinander insbesondere sowohl zur Stielrichtung und/oder zur Knickkante in einem rechten Winkel steht.

[0018] Dadurch und in Verbindung mit der Winkelstellung der Basisfläche kann ein solcher Borstenbereich mit einer gewinkelten Borstenenden-Fläche sehr gut zum Reinigen von Innenkanten, beispielsweise der Innenkante zwischen dem Boden und der Seitenwand eines Topfes oder einer Schüssel, benutzt werden.

[0019] Zusätzlich können die Borsten in den unterschiedlichen Borstenbereichen eine unterschiedliche Härte besitzen, die jedoch innerhalb des Borstenbereiches vorzugsweise gleich ist. Vorzugsweise sind die Borsten in dem Borstenbereich mit der stark konvexen Postenfläche härter als die des anderen Borstenbereiches.

[0020] Die einzelnen Borstenbereiche können jeweils in einem separaten, an einem Grundkörper des Bürstenkopfes befestigten, Borstenteil vorhanden sein, welches einen Borsten-Tragkörper umfasst, von dem die Borsten abragen. Die Borstenteile sollten möglichst schnell und einfach, insbesondere ohne Werkzeug, vom Grundkörper des Bürstenkopfes demontierbar und an diesem montierbar sein, um ein Auswechseln eines Borstenteiles schnell durchführen zu können.

[0021] Dadurch können an dem Grundkörper des Bürstenkopfes der Spülbürste nach Bedarf unterschiedlich gestaltete Borstenteile, Borstenteile mit unterschiedlich steifen, also harten, Borsten oder einfach neue, noch nicht verschlissene, Borstenteile nach Wahl befestigt werden. Zusätzlich wird die Herstellung der Spülbürste dadurch wesentlich vereinfacht und verbilligt.

[0022] Die beiden Haupterstreckungs-Ebenen der Borstenbereiche nehmen zueinander einen spitzen Zwischenwinkel ein, sodass die Zugänglichkeit mit der Spülbürste sowohl an abgesenkt liegenden Flächen wie etwa dem Boden eines Topfes als auch an Innenkanten zwischen der abgesenkten Fläche und der davon aufragenden Seitenwand jeweils gut möglich ist.

[0023] Die Basisflächen der beiden Borstenbereiche treffen sich vorzugsweise, insbesondere an ihrem vorderen Ende oder gehen sogar ineinander über, und befinden sich somit vor dem vorderen Ende des Bürstenstiels bzw. bilden dieses vordere Ende.

[0024] Dadurch stehen keine weiteren Teile der Bürste nach vorne über die Borstenbereiche vor, die deren Einsatz an einer zu reinigenden Fläche behindern würden.

[0025] Die Basisflächen der beiden Borstenbereiche überlappen sich in der Längsrichtung, der Stielrichtung, und zwar mindestens um 30 %, besser um 50 %, besser um 70 %, besser um mindestens 80 %. Dadurch befinden sich beide etwa im gleichen Längenbereich und können in gleicher Weise durch den handhabenden Benutzer verwendet werden.

[0026] Der Stielwinkel der ersten Basisfläche beträgt für die optimale Handhabung zwischen 40° und 50°, besser zwischen 35° und 45°, besser zwischen 30° und 40°, besser zwischen 25° und 35°. Der Stielwinkel der zweiten Basisfläche mit der stark gekröpften oder gar gewinkelten Borstenend-Fläche beträgt aus dem gleichen Grund vorzugsweise zwischen 30° und 40°, besser zwischen 25° und 35°, besser zwischen 20° und 30°, besser zwischen 15° und 25°.

[0027] Der sich durch diese Winkelstellungen ergebende Zwischenwinkel zwischen den beiden Basisflächen beträgt vorzugsweise zwischen 70° und 80°, besser zwischen 60° und 70°, besser zwischen 55° und 65°, besser zwischen 50° und 60°, besser zwischen 45° und 55°, da sich dieser Winkelbereich als optimal für die Handhabung in der Bürste als Spülbürste herausgestellt hat.

[0028] Die Borsten stehen von ihrer jeweiligen Basisfläche in einer Abragrichtung ab, die immer in die gleiche, von der Basisfläche wegweisende, Richtung, nämlich abgewandt von dem Grundkörper, verläuft, wobei die Abragrichtung gegenüber der Basisfläche meist 90°, jedenfalls mindestens 60°, besser mindestens 70°, besser mindestens 80° beträgt.

[0029] Der Stiel besitzt einen unrunder, insbesondere polygonen, vorzugsweise etwa dreieckigen, Querschnitt, wodurch ein Verdrehen in der Hand des Benutzers erschwert wird und die Bürste besser gehalten werden kann.

[0030] Der Stiel ist vorzugsweise einstückig zusammen mit dem Grundkörper ausgebildet, insbesondere als Spritzgussteil, es kann sich jedoch auch um zwei getrennte Teile handeln, die zusammengesteckt und insbesondere dabei gegeneinander verrastet werden können, vorzugsweise in unterschiedlichen Drehlagen um die Stielrichtung, mit einer Drehwinkel-Differenz entsprechend der Anzahl der Ecken des Polygons.

[0031] Dadurch kann ein nicht gerader, insbesondere leicht gekrümmter, Stiel in unterschiedliche Drehlagen abragend montiert werden, je nach momentanen Bedarf bei der Anwendung. Vorzugsweise ist der Stiel jedoch gerade.

[0032] Vorzugsweise ist der Bürstenstiel rohrförmig, also hohl, in einem großen Teil seines Verlaufs ausgebildet, indem er zumindest eine vom hinteren freien Ende, dem vom Bürstenkopf wegweisenden Ende, sich ins Innere des Bürstenstieles erstreckende Ausnehmung aufweist.

[0033] Diese Ausnehmung oder insgesamt der hohle Bürstenstiel kann dazu benutzt werden, dass die Bürste einen Schaber aufweist, der einen Schaberstiel und einen daran befestigten Schaberkopf umfasst, wobei zumindest der Schaberstiel, vorzugsweise auch der Schaberkopf, in den hohlen Bürstenstiel passt.

[0034] Der Schaberkopf kann so gestaltet sein, dass er insbesondere das freie Ende des Bürstenstiels verschließen kann als Stopfen, oder ebenfalls in den Bürstenstiel einsteckbar ist, sodass dann das andere, von dem Schaberkopf abgewandte, Ende des Schaberstiels eine solche Gestaltung aufweist, dass es die die Öffnung des Bürstenstiels als Stopfen verschließen und/oder gegenüber diesem verrasten kann.

[0035] Der Schaberkopf besitzt vorzugsweise eine - gerade oder auch leicht gekrümmte, - Schaber-Kante und/oder Schabervorsprünge, insbesondere an der Schaberkante, und/oder auch abseits davon.

[0036] Sowohl die Schaber-Kante als auch die Schaber-Vorsprünge dienen dazu, mithilfe des - vorzugsweise sehr starren und harten - Schabers hartnäckige Ablagerungen an einer zu reinigenden Oberfläche abzukratzen.

[0037] Die Alternative, einen solchen Schaberkopf direkt und fest am hinteren Ende des Bürsten-Stieles zu befestigen, hat sich in der Praxis als nicht sinnvoll herausgestellt, da man hierzu den Borstenstiel umdrehen müsste und von den dann hinten liegenden nassen Borsten-Bereichen Flüssigkeit herabtropft.

[0038] Auf einer der beiden im montierten Zustand des Borstenteiles gegeneinander gewandten Kontaktflächen einerseits des Borstenteiles, insbesondere dessen Borsten-Tragkörpers, und/oder des Grundkörpers ist eine um die Kontaktfläche herum umlaufende Dichtung und/oder im äußeren Rand der Kontaktfläche angeordnete Dichtung vorhanden, die im fixierten, also montierten, Zustand des Borstenteiles am Grundkörper diese beiden Teile gegeneinander abdichtet, um ein Eindringen von Verschmutzungen dazwischen zu vermeiden.

[0039] Es hat sich gezeigt, dass für eine solche Spülbürste die Borsten vorzugsweise eine relativ hohe Biegefestigkeit quer zu der Hauterstreckungsrichtung der Borsten aufweisen sollten, vorzugsweise eine Härte zwischen 60 shore und 90 shore, besser zwischen 65 shore und 80 shore. So sind beispielsweise Borsten aus einem gummiartigen Material, insbesondere aus synthetischem Gummi oder Naturgummi, besonders gut geeignet.

[0040] Solche gummiartigen Borsten können einstückig zusammen mit dem Borsten-Tragkörper hergestellt werden, beispielsweise im Spritzgussverfahren.

[0041] In der Regel besitzt der Borsten-Tragkörper dabei eine höhere Härte als die Borsten und ist beispielsweise so formstabil, dass er mittels des erwähnten Bajonett-Verschlusses am Grundkörper befestigt werden kann.

[0042] Alternativ kann der Borsten-Tragkörper jedoch so elastisch ausgebildet sein, und insbesondere die gleiche Härte wie die Borsten aufweisen, dass er am Grundkörper mittels seiner Eigenelastizität gehalten ist, indem er dessen Kontaktfläche überspannt und randseitig umgreift, also untergreift,

[0043] Da mit einer solchen Spülbürste durchaus in alle Richtungen gebürstet wird, sollten die Borsten einen vorzugsweise darauf abgestimmten Querschnitt aufweisen, um das Reinigungs-Ergebnis zu optimieren:

Für die Zwecke der vorliegenden Anmeldung soll unter dem Querschnitt einer Borste auch ein Borstenbesatz mit einzelnen, im Querschnitt kleiner als 1 Millimeter betragenden, einen meist runden Querschnitt aufweisenden Borsten verstanden werden, der Besatz-Bereiche aufweist, die der beschriebenen Querschnittsform einer einzelnen,

dickeren Borste mit einer Einbuchtung im Querschnitt entsprechen.

[0044] So sollte der Querschnitt der Borsten mindestens eine, vorzugsweise 3 oder mehr, über den Umfang verteilte Einbuchtungen aufweisen, zumindest im freien Endbereich der Borsten, wobei der Zwischenwinkel zwischen den Flanken der Einbuchtung - egal ob deren Kontur gerundet oder winkelig ist - vorzugsweise größer als **40°** vorzugsweise **50°** sein sollte, insbesondere sogar größer als **70°**, besser größer als **90°**, vorzugsweise aber nicht größer als **100°**.

[0045] Wenn in eine solche Richtung gebürstet wird, dass diese Einbuchtung in die momentane Bürstrichtung weist, sammeln sich die aufzukehrenden Partikel in dieser Einbuchtung.

[0046] Vorzugsweise besitzen die Borsten einen sternförmigen Querschnitt, bei dem mehrere Arme von einem Zentrum des Querschnitts aus abragen, und vorzugsweise ist der Querschnitt X-förmig, indem von einem Zentrum aus vier Arme gleichmäßig über den Umfang verteilt von einem Zentrum des Querschnittes abragen.

[0047] Die Borstenenden besitzen eine Endfläche, die vorzugsweise parallel, vorzugsweise identisch mit der Borstenend-Fläche verläuft, also nicht unbedingt im rechten Winkel zur Erstreckungsrichtung der Borsten verläuft.

[0048] Hinsichtlich des Baukastens wird diese Aufgabe gelöst, indem zumindest eine Sorte eines Grundkörpers vorhanden ist, und wenigstens eine Sorte eines ersten und eines zweiten Borstenträgers, wie zuvor beschrieben und gegebenenfalls von jeder dieser ersten und zweiten Bauform Varianten mit unterschiedlicher Elastizität, also Härte des Materials von dessen Borsten, insbesondere des Borstentragkörpers, vorhanden sind.

[0049] Auf diese Art und Weise können an dem Grundkörper verschlissene Borstenbereiche, insbesondere Borstentragkörper, ersetzt werden oder gegen Borstenbereiche mit einer anderen Härte der Borsten ausgetauscht werden.

[0050] Es können auch mehrere Sorten von Grundkörpern im Baukasten vorhanden sein, beispielsweise Grundkörper, bei denen die Stielwinkel unterschiedlich sind und/oder die Basisflächen an unterschiedlichen Stellen des Grundkörpers angeordnet sein.

[0051] Vorzugsweise umfasst der Baukasten ferner wenigstens eine Bauform eines Bürstenstieles, welcher an seinem vorderen, dem Grundkörper zugewandten, Ende ein Kupplungselement, vorzugsweise ein Rastelement, aufweist und der Grundkörper an seinem hinteren Ende ein dazu passendes Kupplungs-Element, vorzugsweise Rast-Element, aufweist. Dadurch ist der Bürstenstiel vom Grundkörper und damit dem Bürstenkopf demontierbar und insbesondere eventuell auch in unterschiedlichen Drehlagen um die Stielrichtung herum am Bürstenkopf, insbesondere dem Grundkörper, befestigt werden kann.

[0052] Dabei kann die eine Bauform eines Bürstenstieles eine am hinteren Ende geschlossene Bauform sein und eine andere Bauform eine am hinteren Ende mit einer Ausnehmung zum Einstecken eines Schabers ausgebildet sein.

[0053] Vorzugsweise umfasst der Baukasten ferner wenigstens eine Bauform eines Schabers, um die Bürste zusätzlich mit einem solchen Schaber auszustatten.

[0054] Alternativ können Grundkörper und Bürstenstiel auch einstückig miteinander ausgebildet sein.

c) Ausführungsbeispiele

[0055] Ausführungsformen gemäß der Erfindung sind im Folgenden beispielhaft näher beschrieben. Es zeigen:

Figuren 1a, b, c:	die Spülbürste in unterschiedlichen Seitenansichten, jeweils quer zur Stielrichtung,
die Figuren 2a, b, c:	die gleichen Ansichten der Spülbürste, jedoch ohne aufgesetzte Borstenteile,
Figur 2c1:	eine Vergrößerung aus Figur 2c,
Figuren 3a,b,c:	unterschiedliche Ansichten des ersten Borstenteiles,
Figur 4a,b:	unterschiedliche Ansichten des zweiten Borstenteiles,
Figur 5a, b:	unterschiedliche Ansichten der Spülbürste mit am hinteren Ende aufgesetztem Schaber,
Figur 5c:	eine vergrößerte Aufsicht auf den Schaber

[0056] Die **Figuren 1a, b, c** zeigen die Spülbürste im gebrauchsfertigen Zustand.

[0057] Dabei ist zu erkennen, dass die Spülbürste aus einem Bürstenkopf 1 besteht, der in der Seitenansicht der **Figur 1a** betrachtet, einen Grundkörper 4 mit einem etwa dreieckigen Querschnitt aufweist, bei dem an zwei der drei Dreieckseiten des Querschnittes, also zwei Außenseiten 4a, b, jeweils ein Borstenbereich 5a, b angeordnet ist, in dem die Borsten 6 im Wesentlichen lotrecht vom Grundkörper 4 wegweisend abragen.

[0058] Die Borstenbereiche 5a, b sind in diesem Fall als von dem Grundkörper 4 abnehmbare und damit austauschbare Borstenteile 5a, b ausgebildet, die in den **Figuren 3a, b, c bzw. 4a, b** separat dargestellt sind.

[0059] In Stielrichtung 2', hier die Verlaufsrichtung des geraden Stiels, sind die beiden Borstenbereiche 5a, b etwa an der gleichen Längsposition, und einander gegenüberliegend angeordnet, sodass sich ihre Längserstreckungen also überlappen, in diesem Fall um mehr als 50 %, vorzugsweise um mehr als 70 %, überlappen.

[0060] Von der dritten Dreiecksfläche des dreieckigen Querschnittes des Grundkörpers 4 ragt ein Stiel 2 ab, der in diesem Fall ein gerader Stiel ist, und der als Handgriff 3 dient.

[0061] Wie am besten in **Figur 1b** zu erkennen, ist der Stiel 2 allein schon aus Gewichts- und Herstellungsgründen hohl ausgebildet und besitzt eine Querschnittsform, die etwa dreieckig ist mit abgerundeten Ecken und vorzugsweise balligen Außenflächen. Durch die unrunde, dreieckige Form wird ein Drehen des Stieles in der Hand des Bedieners vermieden.

[0062] Am hinteren, hier oben dargestellten, vom Bürstenkopf 1 abgewandten Ende besitzt der Stiel 2 vorzugsweise eine Aufhängemöglichkeit, hier in Form einer Aufhängeöse 21, die sich in einer der drei Umfangswände, die den Querschnitt des hohlen Stieles 1 bilden, als Durchbruch angeordnet ist, wobei diese Umfangswand über das hintere Ende der beiden anderen Umfangswände hinausragt.

[0063] Die **Figuren 2a, b, c** zeigen die Spülbürste ohne die aufgesetzten Borstenteile 5a, b in den gleichen Ansichten wie die **Figuren 1a, b, c**.

[0064] Wie die **Figuren 3a, b, c und 4a, b** erkennen lassen, bestehen die einzelnen Borstenteile 5a, b jeweils aus einer Basisplatte 19.1, 19.2, auf deren einer Seite, der Vorderfläche 19a, die Borsten 6 angeordnet sind und von dieser als Basisfläche 7a, 7b für die Borsten 6 dienenden Vorderfläche 19a abragen, während auf deren Rückseite 19b eine an oder nahe an deren Außenkontur umlaufende und über die Rückseite 19b vorstehende Dichtung angeordnet ist, die aus weicherem Material als die Basisplatte 19.1, 19.2 besteht.

[0065] Innerhalb der umlaufenden Dichtung 17 ragen von der Rückseite 19b Verriegelungszapfen 22a, b ab, die pilzförmig ausgebildet sind, also einen gegenüber ihrem Schaft verbreiterten Kopf am freien Ende aufweisen, der in diesem Fall zylindrisch gestaltet ist. Der verbreiterte Kopf ist soweit beabstandet zur Rückseite 19b angeordnet, dass seine der Rückseite 19b zugewandte Unterseite noch weiter von dieser beabstandet ist als die an der Rückseite 19b vorhandene Dichtung 17 über diese Rückseite 19b vorsteht.

[0066] Mit Hilfe dieser Verriegelungszapfen 22 kann jedes der Borstenteile 5a, b nach Art eines Bajonettverschlusses an einer der Außenflächen 4a, b des Grundkörpers 4 befestigt werden, indem dort 4a, b im analogen Abstand und Dimensionierung die dafür notwendigen, schlüssellochförmigen Verriegelungs-Ausnehmungen 23 angeordnet sind. In dem verbreiterten Teil der Verriegelungs-Ausnehmungen 23 kann der jeweilige Verriegelungszapfen 22a, b mit seinem Kopf voraus eingesteckt werden.

[0067] Nach Drehen des jeweiligen Borstenteiles 5a, b in Richtung des schmalen Teils der schlüssellochförmigen Verriegelungs-Ausnehmung 23a, b ist der Verriegelungszapfen 22 a, b in der Verriegelungs-Ausnehmungen 23 in fünf der sechs Raumrichtungen formschlüssig gesichert ist, und in der verbleibenden sechsten Raumrichtung kraftschlüssig gesichert ist aufgrund der Vorspannung durch die Dichtung 17.

[0068] Dabei ist der Grundkörper 4 ein Hohlkörper, sodass sich die verbreiterten Köpfe der Verriegelungs-Zapfen 22a bzw. 22b - wie bei einem Bajonettverschluss üblich - auf der Rückseite der die Außenseiten 4a, b bildenden Wandung des Grundkörpers 4 beidseits des schmalen Fortsatzes der Verriegelungs-Ausnehmungen 23a bzw. 23b abstützen können.

[0069] Zu diesem Zweck ist der von dem breiten Teil der schlüssellochförmigen Ausnehmung 23 sich erstreckende schmalere Fortsatz bogenförmig gekrümmt mit einem Krümmungsradius entsprechend dessen Abstand von dem Mittelpunkt zwischen den je zwei auf einer Außenfläche des Grundkörpers 4 angeordneten Verriegelungs-Ausnehmungen 23a bzw. 23b.

[0070] Die Länge des Schaftes der Verriegelungs-Zapfen 22a zwischen der Rückseite 19b der Basisplatte 19 und der Unterseite des verbreiterten Kopfes ist dabei so bemessen, dass sie der Dicke der Außenwand des Grundkörpers 4 im Bereich der Verriegelungs-Ausnehmungen 23a bzw. 23b entspricht zuzüglich der Dicke der Dichtung 17 - betrachtet in der Ebene der Rückseite 19b der Basisplatte 19 - wenn sich diese in einem zwischen der Außenseite des Grundkörpers 4 und der Rückseite 19b der Basisplatte 19 zusammengepressten Zustand befindet.

[0071] Dann bringt die Dichtung 17 auch die entsprechende Vorspannung auf, damit die Unterseite des verdickten Kopfes des Verriegelungs-Zapfens 22a bzw. 22b mit einer so großen Vorspannung gegen die Rückseite der Außenwand des Grundkörpers 4 gepresst wird, damit ein unbeabsichtigtes Verdrehen des Bürstenteiles 5a,b gegen den Grundkörper 4 und Ausrasten des Bajonettverschlusses vermieden wird.

[0072] In aller Regel sind die Einzelteile der Spülbürste als Spritzgussteile hergestellt. Dabei bildet normalerweise der Grundkörper 4 zusammen mit dem Stiel ein einstückig hergestelltes Teil, jedoch können diese auch getrennt hergestellt werden mit dem Grundkörper 4 für den Bürstenkopf 1 einerseits und dem darauf aufsteckbaren und/oder verrastbaren Stiel 2 andererseits. Jedenfalls werden diese Teile aus einem harten, nicht elastischen Kunststoff hergestellt.

[0073] Die Borstenteile 5a,b bestehen hinsichtlich der Grundplatte 19 und der Verriegelungszapfen 22a bzw. 22b aus einem harten Kunststoff, an dem in einem zweiten Spritzschritt aus weicherem, elastischem Kunststoff einerseits die Dichtung 17 und andererseits die Borsten 6 angespritzt werden, wobei die Borsten vor allem der zwei unterschiedlich geformten Borstenteile 5a, b eine wiederum unterschiedliche Härte aufweisen können.

[0074] Vorzugsweise sind dabei die Borsten des Borstenteiles 5a härter und weniger biegsam als die Borsten 6 des Borstenteiles 5b, welches die gewinkelte Borstenendfläche besitzt.

[0075] Die beiden Borstenteile 5a, b sind unterschiedlich gestaltet:

Wie **Figur 1a** erkennen lässt, besitzt das in **Figur 1a links** dargestellte Borstenteil 5a eine Gestaltung des Borstenbereiches, bei der die freien Enden der Borsten eine Borstenende-Fläche 10a bilden, die etwa eine Ebene darstellt, also die Borstenende-Ebene 10'a.

- 5 **[0076]** Wie in der Aufsicht gemäß **Figur 1c** und besser **Figur 3b** zu erkennen, streben die Borsten dabei von der Ebene der Basisplatte 19, mit der sie verbunden sind, nicht alle im rechten Winkel ab, sondern nur im in der Aufsicht betrachtet mittleren Bereich, und sind von dieser Lotrechten 24 zur Ebene der Basisplatte 19 mit zunehmendem Abstand immer mehr weggeneigt nach außen.
- 10 **[0077]** Wie ebenfalls am besten **Figur 3b** erkennen lässt, besitzt die Grundplatte 19 in diesem Fall eine polygone, Umfangskontur, hier in Form eines Zwölf-Ecks, jedoch könnte es sich dabei auch um eine runde Umfangskontur handeln.
- [0078]** Wie die Vergrößerung der **Figur 2c1** in der Aufsicht auf die entsprechende Außenfläche 4a des Grundkörpers 4 zeigt, besitzt diese die gleiche Außenkontur und die gleiche Größe, sodass die Basisplatte 19a im montierten Zustand auf der Außenfläche 4a des Grundkörpers fluchtend sitzt, beabstandet zueinander durch die dabei unter Vorspannung gehaltene, umlaufende Dichtung 17 dazwischen.
- 15 **[0079]** **Figur 3c** zeigt in einer vergrößerten Seitenansicht des Bürstenteiles 5a gegenüber der Darstellung in **Figur 1a**, dass alternativ - gestrichelt dargestellt - die Borstenende-Fläche 10a keine Borstenende-Ebene 10'a bilden müsste, wie auch in **Figur 1a** dargestellt, sondern auch eine konkav gebogene, zum Beispiel kugelsegment-förmige, Borstenende-Fläche 10a bilden könnte.
- 20 **[0080]** Eine solche Borstenende-Fläche 10a weist dann von der Borstenende-Ebene 10'a - die definiert wird durch die tangential an die Borstenende-Fläche 10a angelegte Ebene, jedoch verlaufend durch die am geringsten zur Basisplatte 19.1 endenden Borsten 6 - eine Durchbiegung 11a auf, die vorzugsweise eine bestimmte Relation zu der größten Erstreckung 12a der Basisfläche 7a - von dem die Borsten 6 abstreben - des Borstenteiles 5a, insbesondere der Grundplatte 19.1, aufweisen sollte.
- 25 **[0081]** Das andere, in **Figur 1a rechts** dargestellte, Borstenteil 5b besitzt in dieser vergrößerten Seitenansicht der **Figur 4b und 5a** eine gewinkelte Borstenende-Fläche 10b, wie am besten in der Vergrößerung der **Figur 4b** erkennbar.
- [0082]** Damit besteht die Borstenende-Fläche 10b aus zwei Borstenende-Teilflächen 10b1, 10b2, die vorzugsweise jeweils eben ausgebildet sind und sich dann in einer geraden Knickkante 20 treffen.
- 30 **[0083]** Falls die Borstenende-Teilflächen 10b1, 10b2 dagegen gekrümmt sind, vorzugsweise ballig konvex gekrümmt sind, ist die Knickkante 20 dazwischen ebenfalls eine vom Bürstenteil 5b aus betrachtet nach außen gekrümmte Knickkante 20.
- [0084]** Die Durchbiegung 11 b, also der Abstand dieser Knickkante 20, von der Basisfläche 7b, insbesondere deren Basis-Ebene 7'b, sollte ebenfalls in einer bestimmten Relation zur größten Erstreckung 12b der Basisfläche 7b stehen, die wie in **Figur 4a** ersichtlich die größere Erstreckung der rechteckigen Basisfläche 7b ist, auf der Borsten 6 angeordnet sind.
- 35 **[0085]** Wie die Aufsicht auf die Rückseite 19b der Basisplatte 19.2 dieses Borstenteiles 5b in **Figur 4a** zeigt, ist die Basisplatte 19.2 etwa rechteckig gestaltet mit zwei abgeschrägten Ecken, die sich - wie am besten in der entsprechenden Aufsicht in **Figur 1b** ersichtlich ist - im montierten Zustand am freien vorderen Ende des Grundkörpers 4 der Spülbürste befindet, damit in diesem Bereich die an der gleichen Längsposition der Spülbürste endenden Grundplatten 19.1, 19.2 auch in der Aufsicht auf die Grundplatten etwa in der gleichen Frontkontur enden.
- 40 **[0086]** Auch hier verläuft entlang des Außenumfanges der Grundplatte 19.2 und von dieser nur gering zurückversetzt umlaufend eine ebenfalls etwa rechteckige Dichtung 17 und innerhalb der Dichtung 17 sind wiederum Verriegelungszapfen 22b an der Rückseite 19b der Grundplatte 19.2 angeordnet.
- [0087]** Die Verriegelungszapfen 22b sind analog gestaltet, wie anhand der Verriegelungszapfen 22a des Borstenteiles 5a beschrieben, und dienen auch dem gleichen Zweck, das Gleiche gilt für Funktion und Querschnitt der Dichtung 17.
- 45 **[0088]** Wie die **Figuren 5a, b** zeigen, kann das hintere Ende des Stieles 2, welches in der Regel offen ist, auch geschlossen werden und damit zusätzliche Zwecke verfolgt werden:

Wie in **Figur 5a** dargestellt, kann das hintere offene Ende entweder durch Einstecken einer passenden Verschlusskappe 25 geschlossen werden, einfach um zu verhindern, dass Verschmutzungen in den hohlen Bürsten-Stiel 2 hinein gelangen.

[0089] Am hinteren Ende kann jedoch stattdessen auch ein Schaber 14 befestigt werden, vorzugsweise in dem dieser aus einem Schaber-Kopf 14a und einem sich davon weg erstreckenden Schaber-Stiel 14b besteht, wobei Letzterer so dimensioniert ist, dass er vom hinteren offene Ende aus in den Bürsten-Stiel 2 eingeschoben werden kann und vorzugsweise darin verrastet, wodurch der Schaber 14 sehr stabil, aber dennoch auf einfache Art und Weise entfernbar, im Bürsten-Stiel 2 fixiert ist.

[0090] Der Schaber-Kopf 14a steht dann über das hintere Ende des Bürsten-Stieles 2 vor und besitzt auch einen größeren Querschnitt:

Der Schaber-Kopf 14a besitzt eine Schaber-Basisfläche 15, die schräg zur Stielrichtung 2' des Bürsten-Stieles 2 und damit auch des Schaber-Stieles 14b verläuft und in der Regel eine größere Fläche besitzt als die Querschnittsfläche des Bürsten-Stieles 2.

[0091] Von dieser Schaber-Basisfläche 15 stehen Schaber-Vorsprünge 16 ab, die aus einem relativ harten Kunststoff bestehen. Der Benutzer kann somit hartnäckig anhaftende Verschmutzungen an dem zu reinigenden Objekt entweder mit diesen Schaber-Vorsprüngen 16 oder mit der Schaber-Kante 15a, der um die Schaber-Basisfläche 15 umlaufenden Kante, abkratzen.

[0092] Wie vor allem die Ansicht der **Figuren 5b und 5c** zeigen, können die Schaber-Vorsprünge 16 unterschiedlich gestaltet sein:

Im vorliegenden Beispiel sind auf der Schaber-Basisfläche 15 mehrere linienförmigen Schaber-Vorsprünge 16, die in der Aufsicht auf die Basisfläche 15 vorzugsweise eine gekrümmte Kontur besitzen, angeordnet. Zumindest entlang eines Teils des umfänglichen Randbereiches sind etwa punktuelle, also in der Aufsicht runde, beispielsweise zylindrische, Schaber-Vorsprünge 16 beanstandet zueinander angeordnet.

[0093] Diese eher punktuellen Schaber-Vorsprünge 16 sind vorzugsweise entlang des Umfangsbereiches angeordnet, der in Stielrichtung 2' am weitesten von dem Bürstenkopf 1 entfernt sind.

[0094] Wie der Figur 5a ferner zu entnehmen, gibt es bei dieser Ausführungsform einen dritten Borsten-Bereich 5c, der sich am vorderen Ende des Bürstenkopfes 4 befindet und in dem Borsten 6 angeordnet sind, die in eine andere Richtung als die Borsten 6 in den Borstenbereichen 5b und 5a abragen, nämlich in eine dazwischen liegende Richtung, die insbesondere gegenüber der Stielrichtung 2' einen spitzen Winkel einnimmt, und um weniger als 20° von dieser Stielrichtung 2' abweicht.

[0095] Dieser dritten Borsten Bereich 5c ist in diesem Fall an der Grundplatte 19.2 des zweiten Borstenteil des 5b, insbesondere an deren vorderer Schmalseite, angeordnet.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0096]

1	Bürstenkopf
2	Bürsten-Stiel
2'	Stielrichtung
3	Handgriff
4	Grundkörper
4a, b	Außenfläche
5a, b, c	Borstenbereich, Borstenteil
6	Borste
7a, b	Basisfläche
7' a, 7' b	Haupterstreckungs-Ebene
8a, b	Stielwinkel
9	Zwischenwinkel
10a, b	Borstenende-Fläche
10b1/2	Borstenende-Teilfläche
10' a, 10' b	Borstenende-Ebene
11a, b	Durchbiegung
12a, b	größte Erstreckung
13a, b	Längserstreckung
14	Schaber
14a	Schaberkopf
14b	Schaber-Stiel
15	Schaber-Basisfläche
15a	Schaber-Kante
16	Schaber-Vorsprung
17	Dichtung
18	Arm
19, 19.1/2	Basisplatte
20	Knick-Kante

21	Aufhängeöse
22a, b	Verriegelungs-Zapfen
23a, b	Verriegelungs-Ausnehmung
24	Lotrechte
5 25	Verschlusskappe
26	Einbuchtung

Patentansprüche

10

1. Bürste, insbesondere zum Reinigen von Geschirr, mit

15

- einem Bürstenkopf (1),
- einem davon in einer Stielrichtung (2') abragenden Bürsten-Stiel (2), der als Handgriff (3) dienen kann,
- wobei der Bürstenkopf (1) einen Grundkörper (4) aufweist,
- an dem wenigstens zwei Borstenbereiche (5a, b) vorhanden sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

20

- in den Borstenbereichen (5a, b) jeweils die Borsten (6) von einer Basisfläche (7a, b) aus zur gleichen Seite abragen,
- wobei die Haupterstreckungs-Ebene (7'a, 7'b) jeder der Basisflächen (7a, b) zur Stielrichtung (2') unter einem spitzen Stielwinkel (8a, b) verläuft und
- die zwei Borstenbereiche (5a, b) an unterschiedlichen Umfangspositionen der Stielrichtung (2'), insbesondere zur Stielrichtung (2') einander gegenüberliegend, angeordnet sind.

25

2. Bürste nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

30

- der erste Borstenbereich (5a) eine Borstenenden-Fläche (10a) aufweist, die entweder eben ist oder eine konvexe oder konkave Krümmung aufweist, deren Durchbiegung (11a) aus einer Borstenenden-Ebene (10'a) geringer als 20%, besser geringer als 10%, besser geringer als 5% der größten Erstreckung (12a) der Basis-Fläche (7a) ist und/oder

35

- der zweite Borstenbereich (5b) eine Borstenenden-Fläche (10b) aufweist, die konvex gekrümmt, insbesondere gewinkelt ist und deren minimale Durchbiegung (11b) aus einer Borstenenden-Ebene (10'b) mindestens 20%, besser mindestens 40%, besser mindestens 50%, besser mindestens 60%, besser mindestens 70% der größten Erstreckung (12b) der Basis-Fläche (7b) beträgt.

3. Bürste nach einem der vorgehenden Ansprüche,

40

dadurch gekennzeichnet, dass

- die zwei Borstenenden-Teilflächen (10b1, 10b2) dieses zweiten Borstenbereiches (5b) eine gewinkelte Fläche ist, deren Knick-Kante (20) windschief zur Stielrichtung (2') verläuft und insbesondere die Verbindungslinie (19) zwischen Stielrichtung (2') und Knick-Kante (20) an der Stelle deren geringster Abstand ist sowohl zur Stielrichtung (2') als auch zur Knick-Kante (20) jeweils einen rechten Winkel einnimmt, und/oder
- die Basisflächen (7a, b) sich in der Stielrichtung (2') mit ihren LängsErstreckungen (13a, b) zumindest überlappen, insbesondere die LängsErstreckungen (13a, b) sich in der Längenposition in Stielrichtung (2') um mindestens 30 %, besser mindestens 50 %, besser mindestens 70 %, besser mindestens 80 % überlappen.

45

4. Bürste nach einem der vorgehenden Ansprüche,

50

dadurch gekennzeichnet, dass

- die beiden Haupterstreckungs-Ebenen (7'a, 7'b) einen spitzen Zwischenwinkel (9) zueinander einnehmen,
- die Basisflächen (7a, b) sich am in Stielrichtung (2') vorderen, vom Stil (2) abgewandten, Ende des Bürstenkopfes (2) treffen und insbesondere ineinander übergehen,
- insbesondere an dem vorderen Ende des Bürstenkopfes (2) ein dritter Borstenbereich (5c) vorhanden ist, in dem die Borsten (6) vom Bürstenkopf (2) etwa in Stielrichtung (2'), höchstens um 20° davon abweichend, in die vom Stil (2) abgewandte Richtung vorstehen.

55

5. Bürste nach einem der vorgehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

- der Stielwinkel (8a) der ersten Basisfläche (5a) zwischen 40° und 50°, besser zwischen 35° und 45°, besser zwischen 30° und 40°, besser zwischen 25° und 35°, beträgt, und/oder
- der Stielwinkel (8b) der zweiten Basisfläche (5b) zwischen 30° und 40°, besser zwischen 25° und 35°, besser zwischen 20° und 30°, besser zwischen 15° und 25°, beträgt.

6. Bürste nach einem der vorgehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

- der Zwischenwinkel (9) zwischen 70° und 80°, besser zwischen 60° und 70°, besser zwischen 55° und 65°, besser zwischen 50° und 60°, besser zwischen 45° und 55° beträgt und / oder
- die Abragrichtung der Borsten (6) von der jeweiligen Basisfläche (7a, b) die vom Bürsten-Stiel (2) abgewandte Richtung ist.

7. Bürste nach einem der vorgehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

- der Stiel (2) einen unrunder, insbesondere polygonen, insbesondere dreieckigen, Querschnitt aufweist und der Bürsten-Stiel insbesondere einstückig mit dem Grundkörper (4) des Bürstenkopfes (1) zusammen ausgebildet ist und / oder
- der Bürsten-Stiel am hinteren, vom Bürstenkopf (1) wegweisenden, freien Ende (2b) eine Ausnehmung (13) aufweist und insbesondere der Stiel (2) über den wesentlichen Teil ein hohles Rohr ist.

(austauschbare Borstenteile)

8. Bürste nach einem der vorgehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

- die Borstenbereiche (5a, b), insbesondere jeweils, an einem separaten, Borstenteil (5a, b) ausgebildet sind,
- jedes Borstenteil (5a, b) einen Borsten-Tragkörper (19), insbesondere in Form einer Basisplatte (19.1, 19.2), umfasst, von dem die Borsten (6) abragen und
- jedes Borstenteil (5a, b) an je einer Außenfläche (4a, b) des Grundkörpers (4) lösbar befestigt ist.

9. Bürste nach einem der vorgehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

der Borsten-Tragkörper auf einfache Art und Weise, insbesondere werkzeuglos, mit dem Grundkörper (4) verbindbar ist, insbesondere

- entweder mit dem Grundkörper (4) verrastbar ist, insbesondere mittels eines Bajonettverschlusses,
- oder der Borsten-Tragkörper (3) mittels seiner Eigen-Elastizität am Kopf-Grundkörper (8) formschlüssig gehalten ist.

(Schaber)

10. Bürste nach einem der vorgehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

- die Bürste einen Schaber (14) aufweist, der einen Schaber-Stiel (14b) und einen Schaber-Kopf (14a) umfasst, wobei der Schaber-Stiel (14b) in den hohlen Bürsten-Stiel (2) passt und der Schaber-Kopf (14a) das offene freie Ende des Bürsten-Stiels (2) verschließen kann und insbesondere in diesen einsteckbar und / oder an diesen verrastbar ist, und/oder
- der Schaber-Kopf (14a) eine Schaber-Basisfläche (15) mit einer umlaufenden Schaber-Kante (15a) und / oder Schaber-Vorsprünge (16) aufweist.

(Borsten)

11. Bürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

- die Borsten (6) aus einem gummiartigen Material, insbesondere aus Gummi, bestehen und insbesondere zusammen mit dem Borsten-Tragkörper (19) einstückig, insbesondere im Spritzgussverfahren, hergestellt sind, und/oder
- die Borsten (6) eine Härte von zwischen 50 shore und 70 shore, besser zwischen 55 shore und 65 shore, aufweisen.

12. Bürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

- der Querschnitt der Borsten (6) wenigstens eine radial nach außen weisende Einbuchtung (26), insbesondere eine gewinkelte Einbuchtung (26), aufweist, deren Zwischenwinkel insbesondere größer als 50° ist, insbesondere größer als 70° ist, insbesondere größer als 90° ist, vorzugsweise jedoch geringer als 100° ist, und/oder
- in einem Borstenbereich (5a, b) Borsten (6) mit in unterschiedliche Richtungen weisenden Einbuchtung (26) vorhanden sind, insbesondere jeweils in etwa gleicher Anzahl, vorhanden sind.

13. Bürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

die Borsten (6) mit in unterschiedliche Richtungen weisenden Einbuchtungen (26) abwechselnd angeordnet sind

- entweder innerhalb von Reihen nebeneinander abwechselnd
- oder jeweils in quer zur Verlaufsrichtung der Reihen aufeinanderfolgenden Reihen, dann insbesondere so versetzt, dass die Borsten (6) der einen Reihe vor den Lücken zwischen den Borsten (6) der vorangehenden oder nachfolgenden Reihe positioniert sind.

14. Bürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

der Querschnitt der einzelnen Borsten (6) in einander entgegengesetzte Richtungen weisende Einbuchtungen (9) aufweist, insbesondere der Querschnitt die Form einer Zickzack-Linie aufweist,

- entweder mit einer ungeraden Anzahl von Schenkeln, insbesondere mit drei Schenkeln,
- oder der Querschnitt der einzelnen Borsten (6) W-förmig ist und vier Schenkel aufweist.

15. Bürste nach einem der vorgehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

- die Borsten (6) einen sternförmigen Querschnitt aufweisen, der wenigstens drei von einem Zentrum aus abragende Arme (18) aufweist und
- insbesondere der Querschnitt X-förmig ist, also vier von einem Zentrum aus abragende Arme (18) aufweist.

16. Bürste nach einem der vorgehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

auf wenigstens einer der beiden gegeneinander gewandten Kontaktflächen von Borsten-Tragkörper (26) und/oder Grundkörper (4) eine um die Kontaktfläche und / oder im äußeren Rand der Kontaktfläche umlaufend angeordnete Dichtung (17) vorhanden ist, die im montierten Zustand des Borsten-Tragkörpers (26) diesen gegenüber dem Grundkörper (4) umlaufend abdichtet.

17. **Baukasten** zum Herstellen unterschiedlicher Varianten einer Bürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Baukasten umfasst

- wenigstens eine erste Sorte eines Grundkörpers (4), insbesondere mit integriert einstückig damit ausgebildetem Bürsten-Stiel (2),
- wenigstens eine erste Sorte eines ersten Borsten-Tragkörpers (26) mit gering aus der Borstenenden-Ebene (10'a) auskragenden Borstenenden,

- wenigstens eine erste Sorte eines zweiten Borsten-Tragkörpers mit stark aus der Borstenenden-Ebene (10'b) auskragenden Borstenenden.

5 **18.** Baukasten nach Anspruch 17,
 dadurch gekennzeichnet, dass
 der Baukasten ferner umfasst

10 - wenigstens eine weitere Sorte des ersten Borsten-Tragkörpers (26) mit gering aus der Borstenenden-Ebene (10'a) auskragenden Borstenenden, die insbesondere gegenüber der ersten Sorte eine unterschiedliche Härte zumindest der Borsten besitzt,
 und/oder

15 - wenigstens eine weitere Sorte eines zweiten Borsten-Tragkörpers (26) mit stark aus der Borstenenden-Ebene (10'b) auskragenden Borstenenden (6a) die insbesondere gegenüber der ersten Sorte eine unterschiedliche Härte zumindest der Borsten besitzt.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

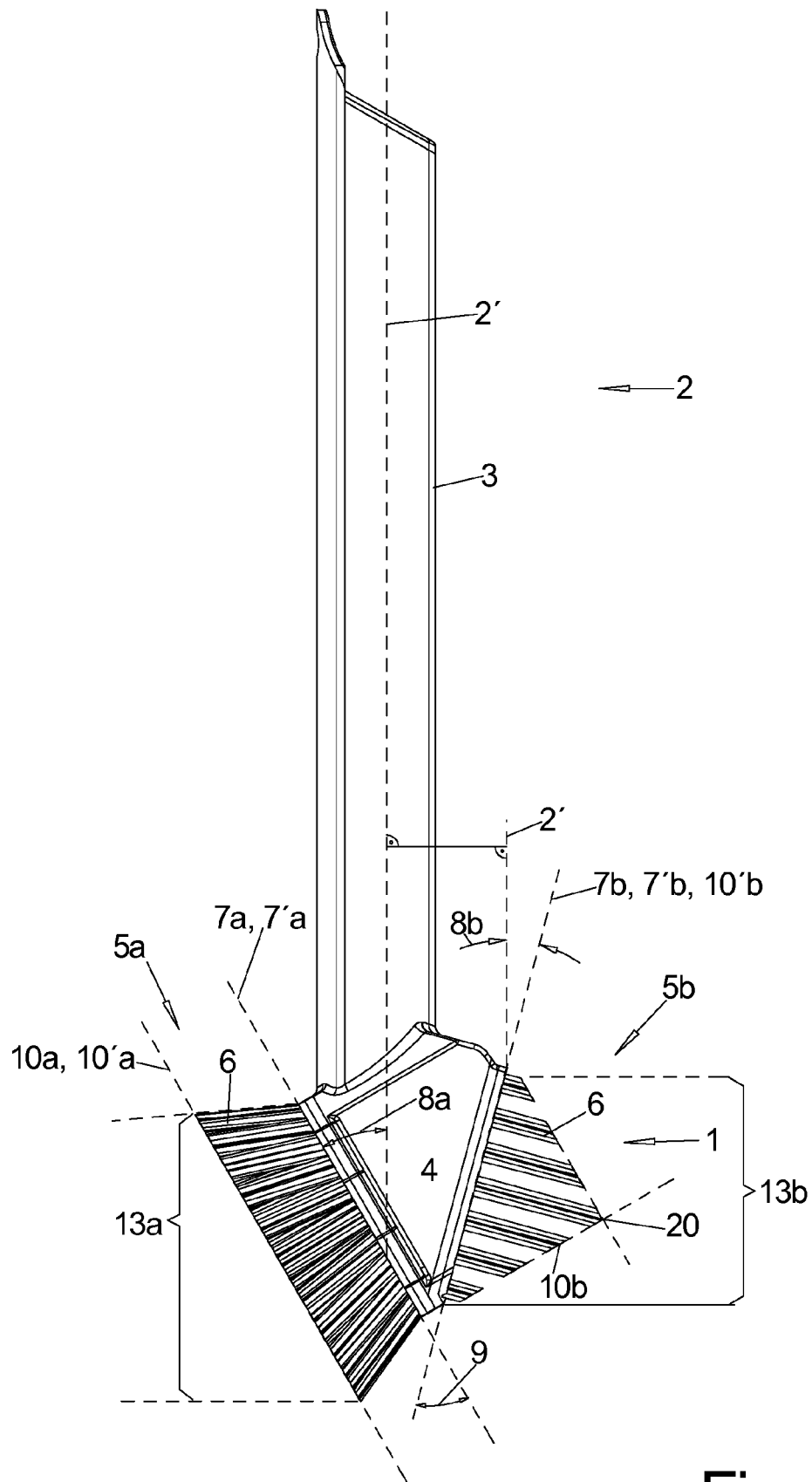


Fig. 1a

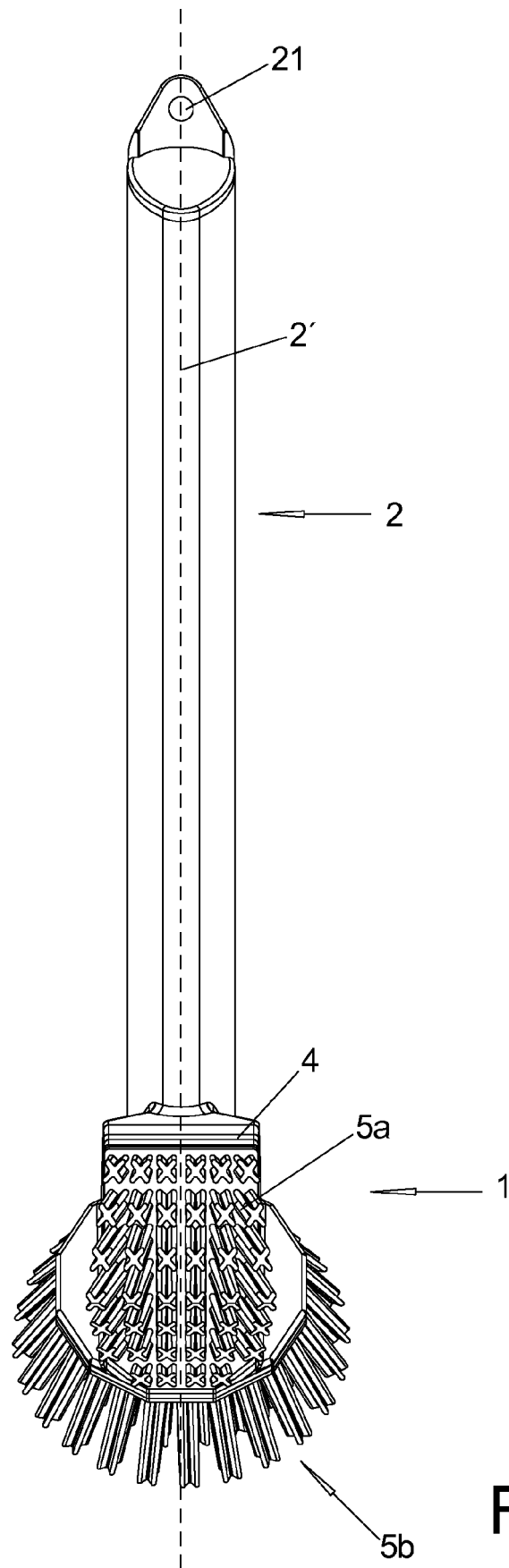


Fig. 1b

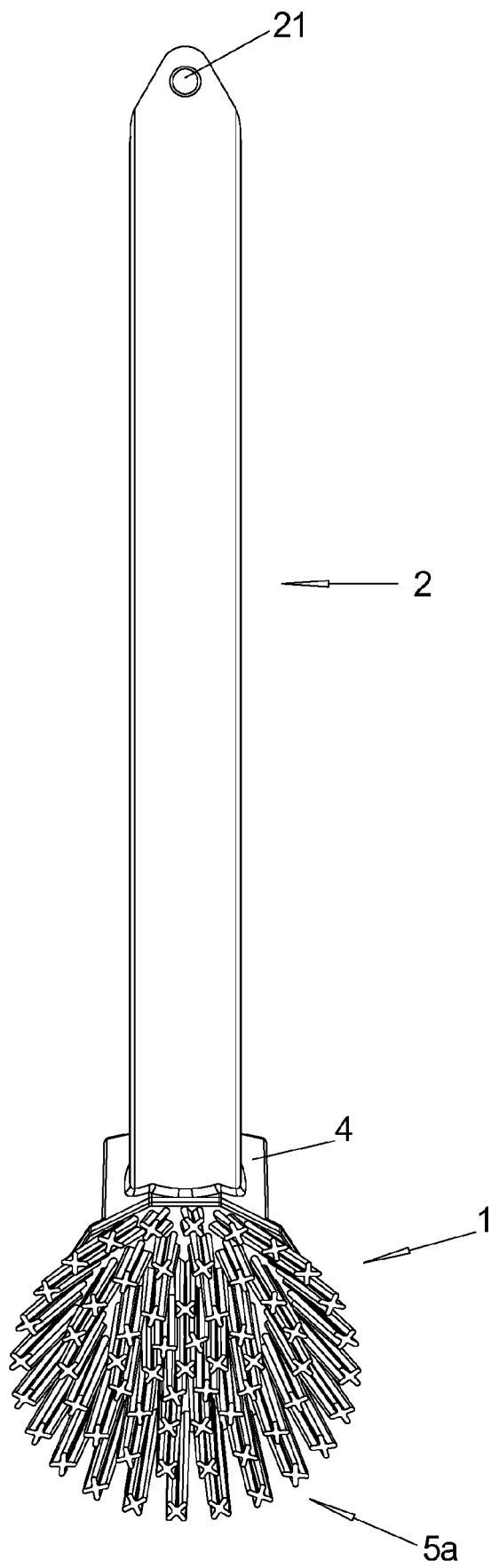


Fig. 1c

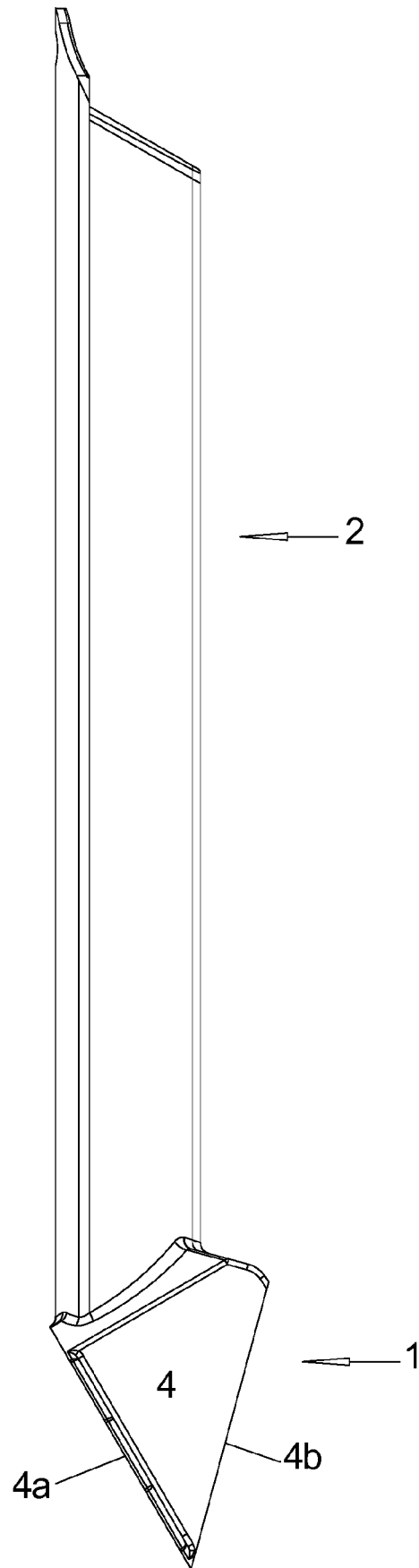


Fig. 2a

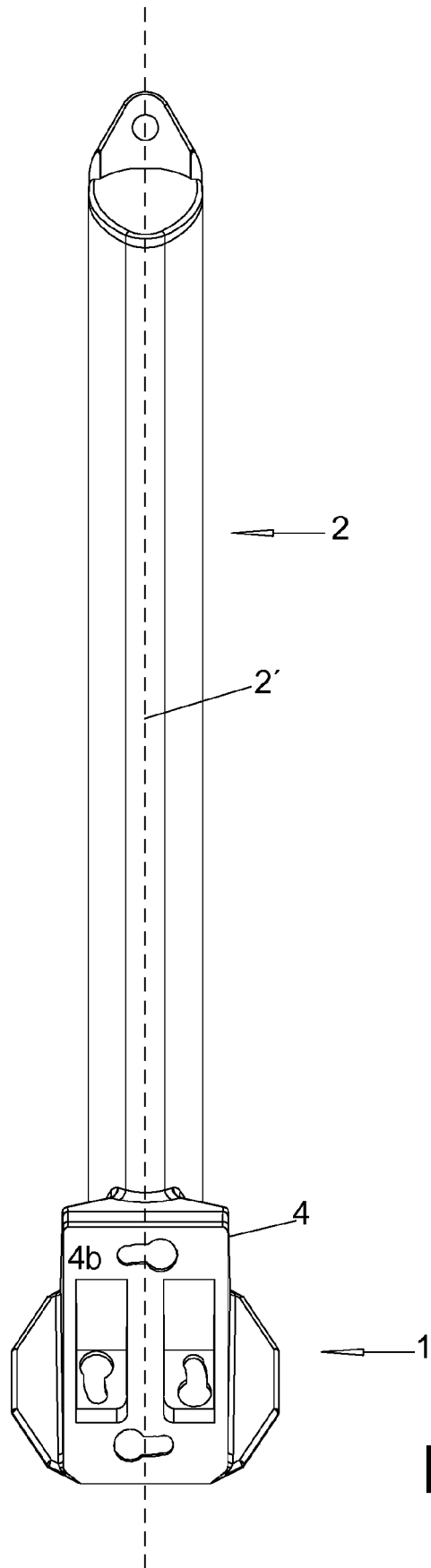


Fig. 2b

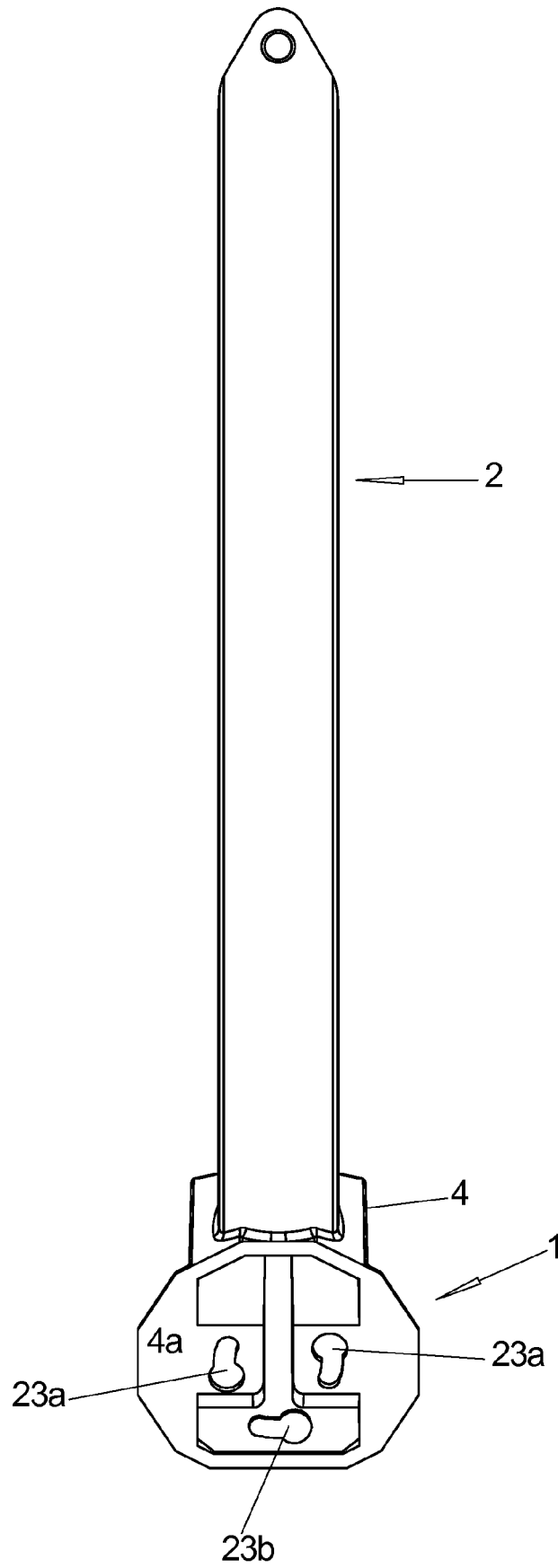


Fig. 2c

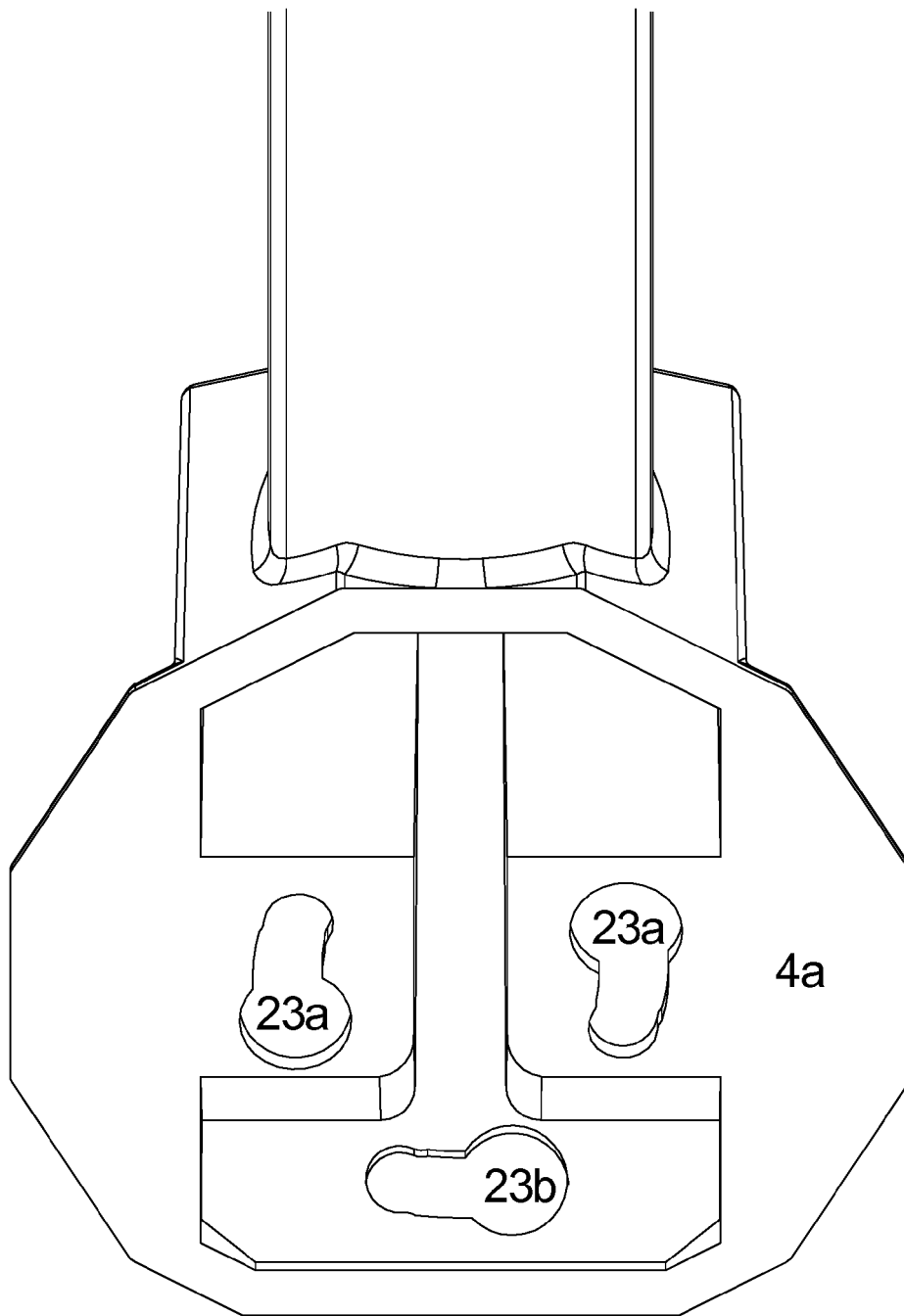


Fig. 2c1

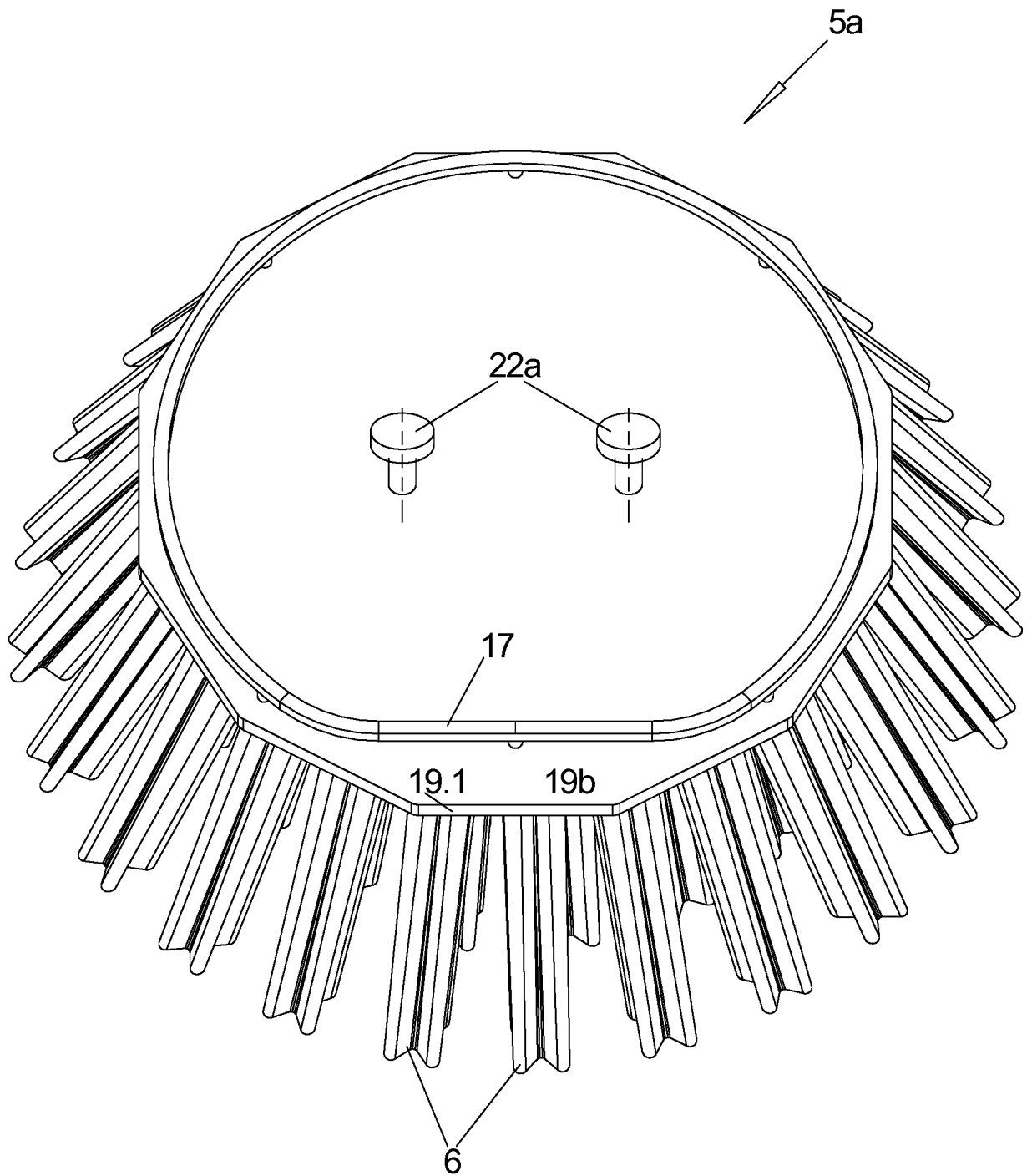


Fig. 3a

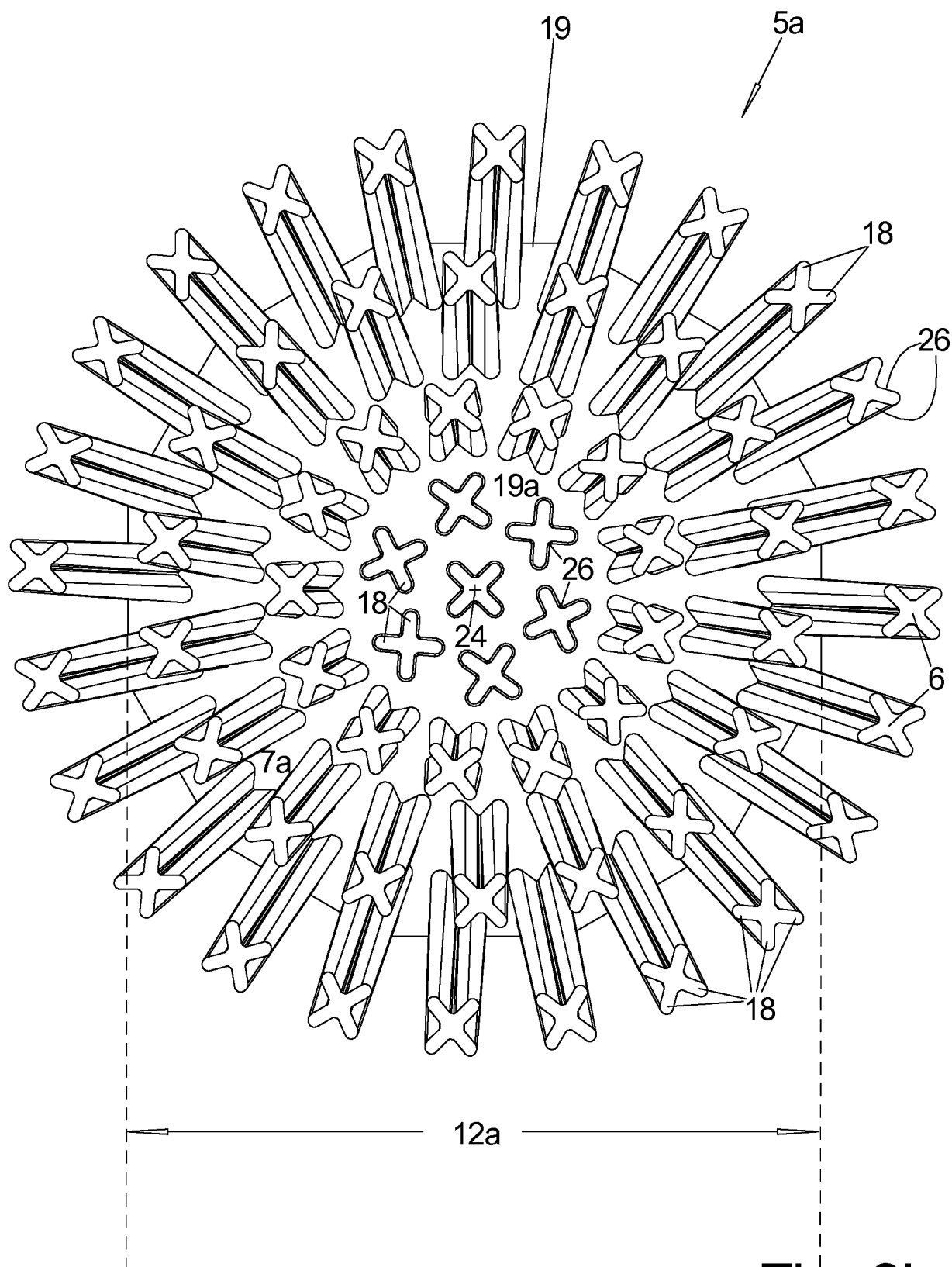


Fig. 3b

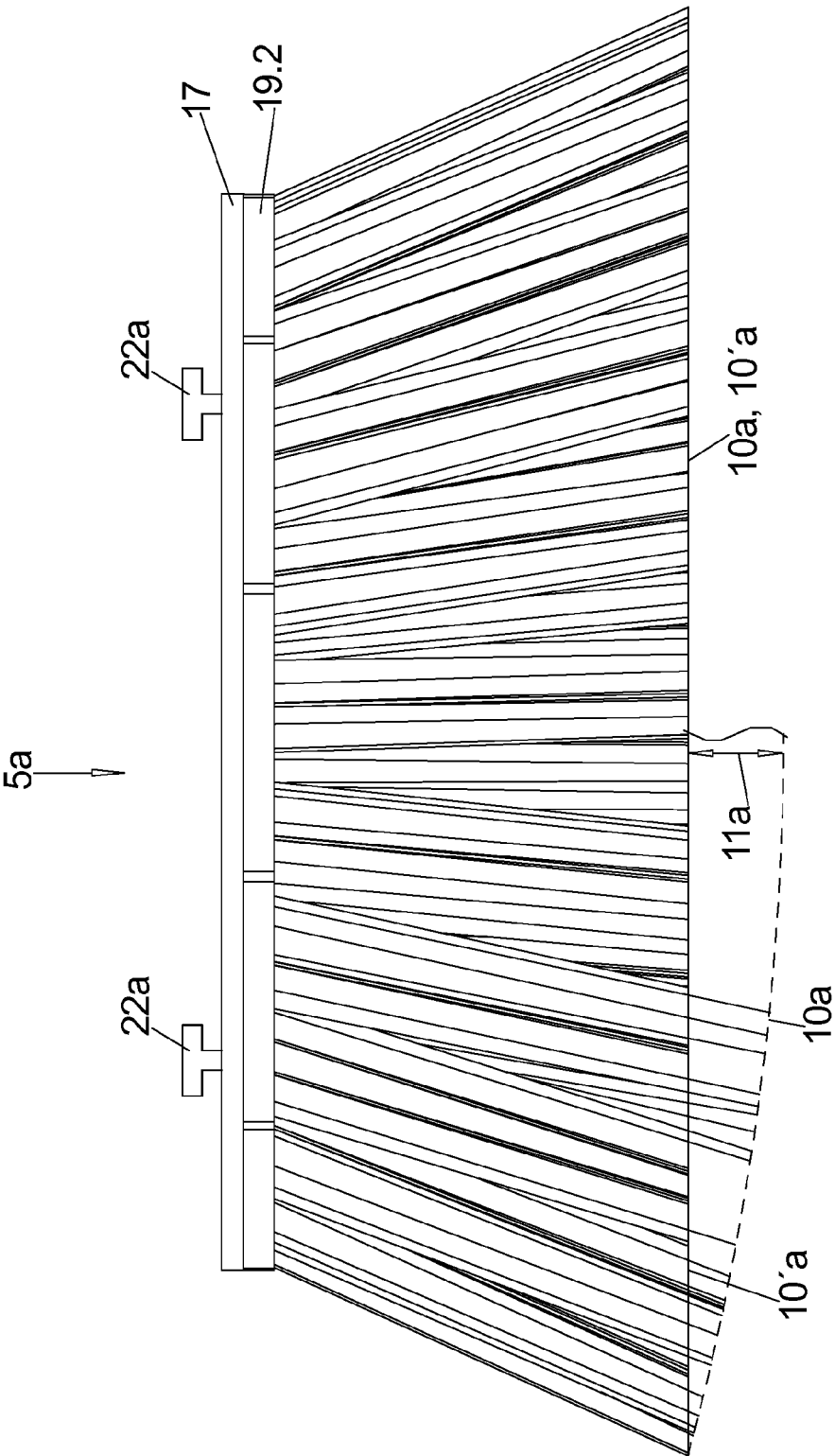
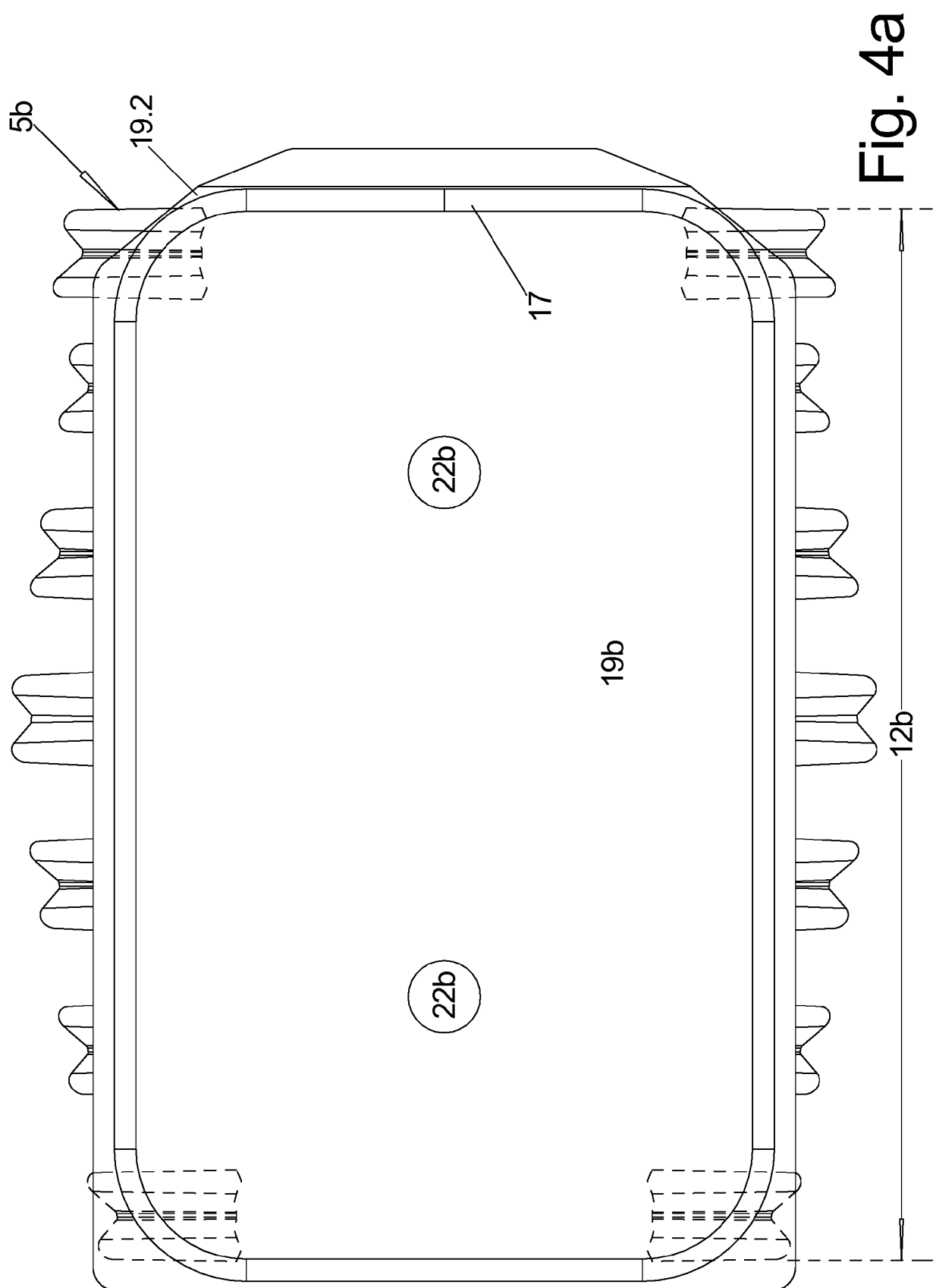


Fig. 3c



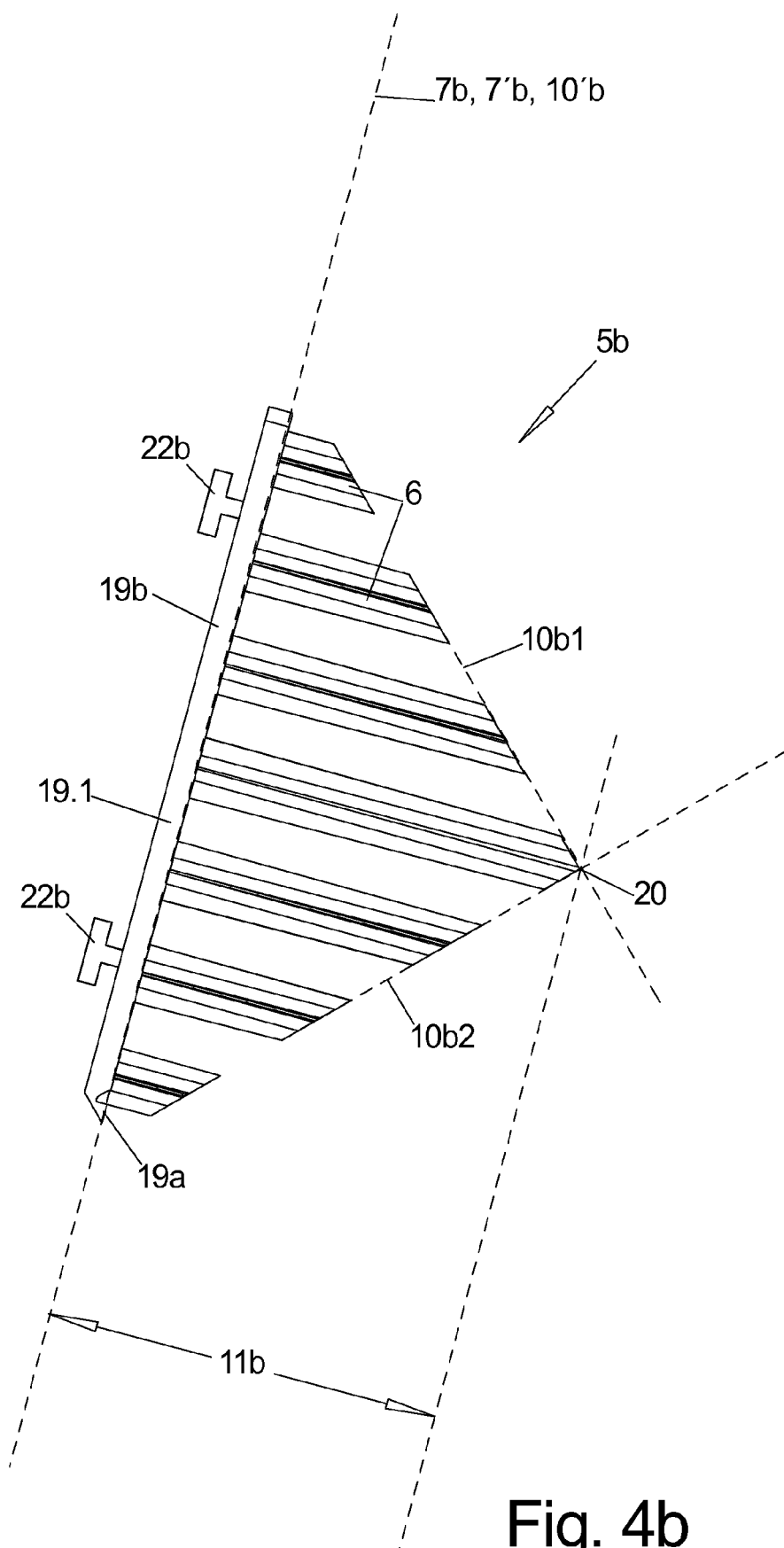


Fig. 4b

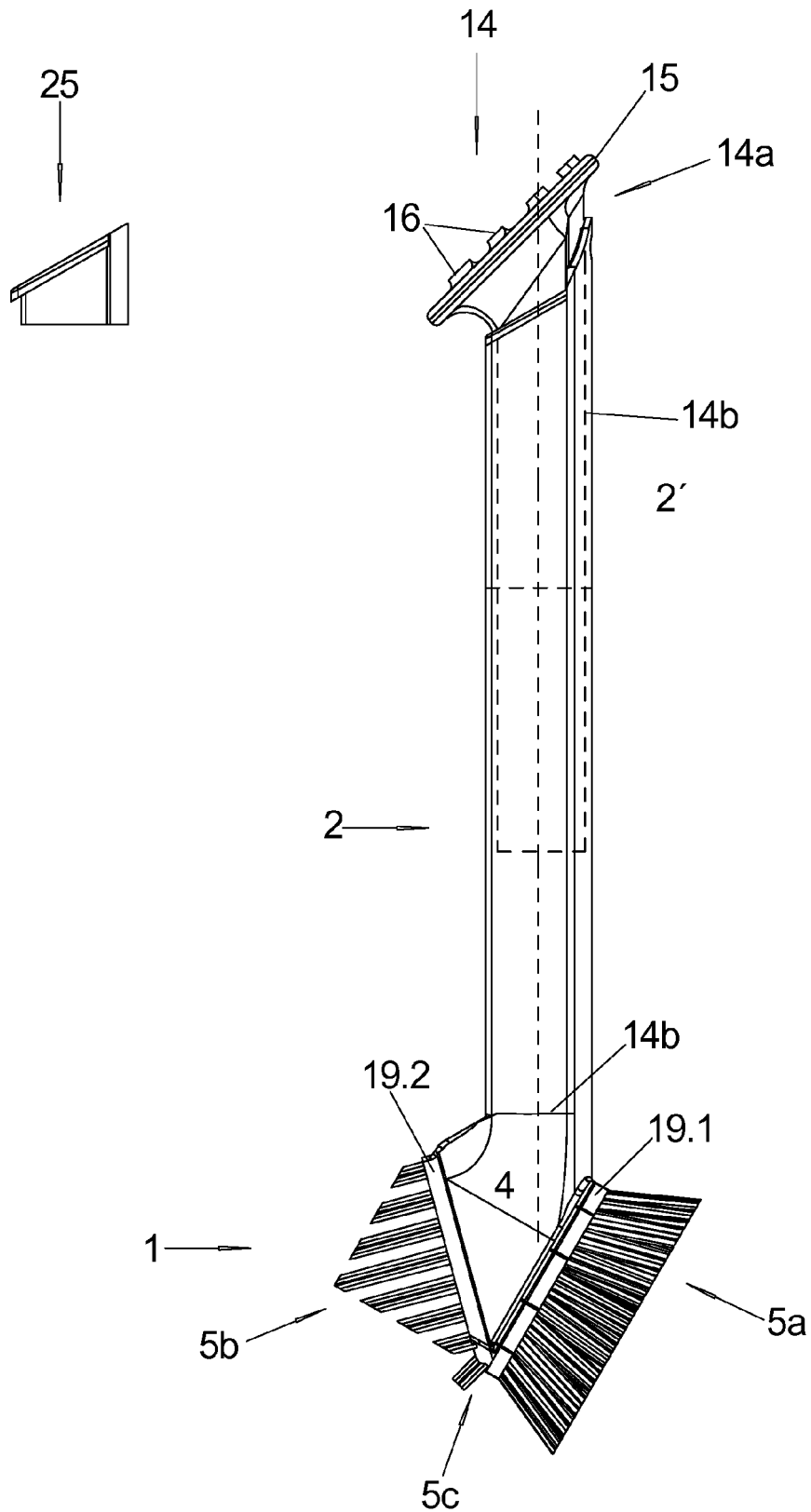


Fig. 5a

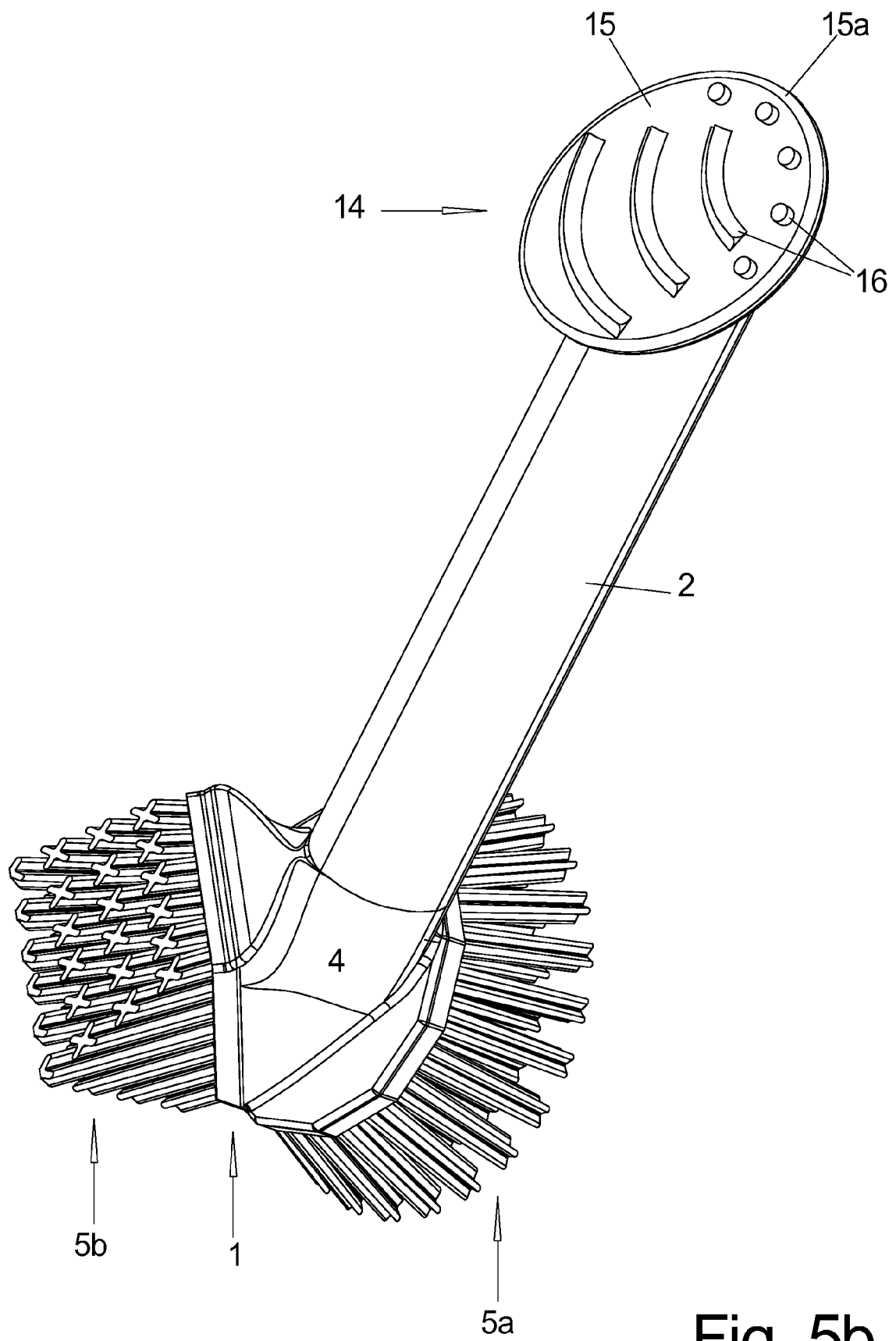


Fig. 5b

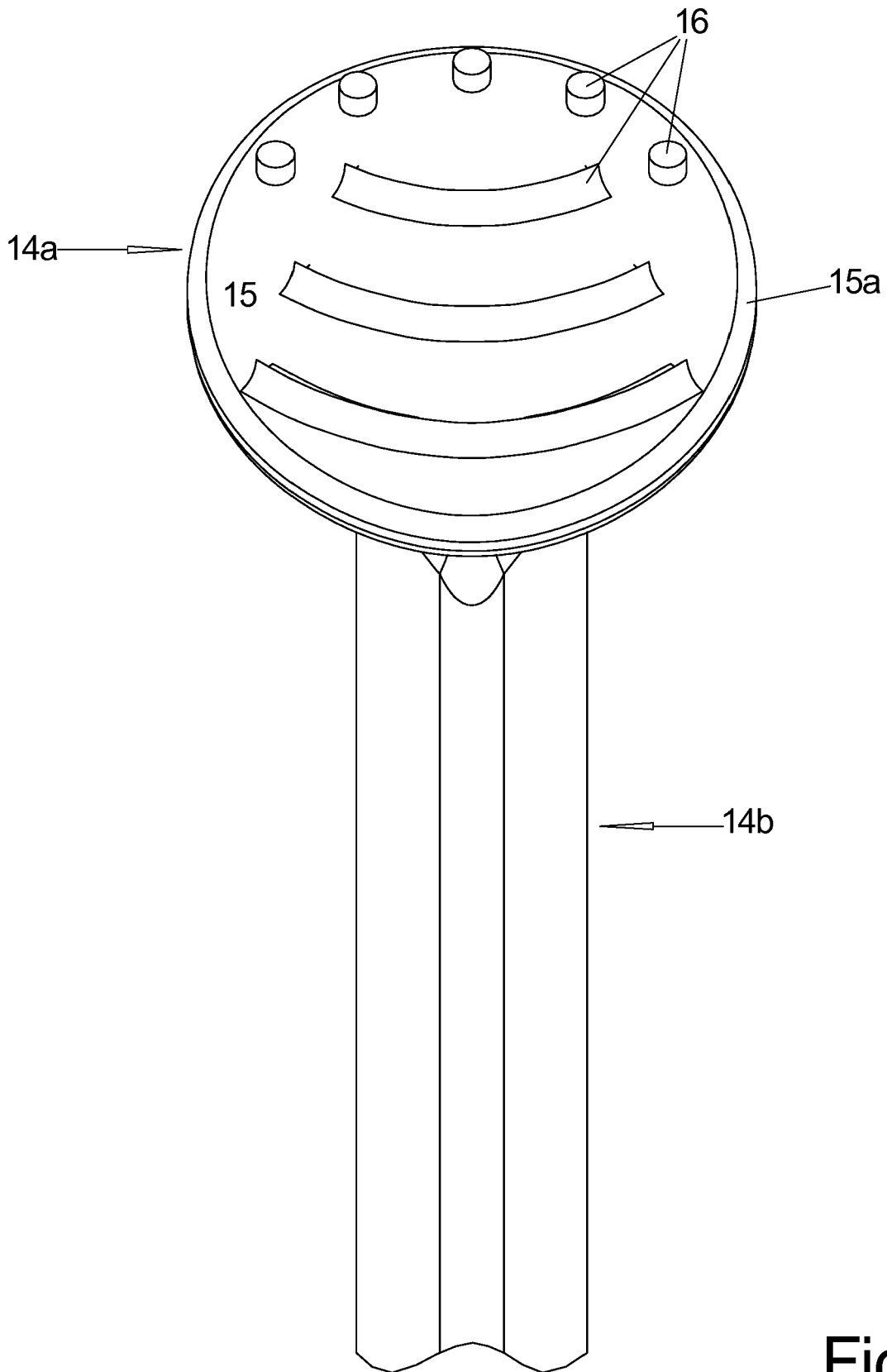


Fig. 5c



EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

nach Regel 62a und/oder 63 des Europäischen Patent-
übereinkommens. Dieser Bericht gilt für das weitere
Verfahren als europäischer Recherchenbericht.

EP 17 19 6974

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2009 042028 A1 (LEIFHEIT) 24. März 2011 (2011-03-24) * Bezugszeichenliste; Abbildung *	1-16	INV. A46B9/02 A46D1/00
X	US 2005/028308 A1 (SPOONER ET AL) 10. Februar 2005 (2005-02-10) * Abbildungen 1,4 *	1-16	
X	DE 74 34 862 U (KESSLER) 30. Oktober 1975 (1975-10-30) * Abbildung *	1-16	
X	CA 2 610 307 A1 (GARANT) 13. Mai 2009 (2009-05-13) * Abbildung 3 *	1-16	
X	US 2 935 754 A (ABDO ET AL) 10. Mai 1960 (1960-05-10) * Abbildung 3 *	1-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A46B A46D
UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE			
Die Recherchenabteilung ist der Auffassung, daß ein oder mehrere Ansprüche, den Vorschriften des EPÜ nicht entspricht bzw. entsprechen, so daß nur eine Teilrecherche (R.62a, 63) durchgeführt wurde.			
Vollständig recherchierte Patentansprüche:			
Unvollständig recherchierte Patentansprüche:			
Nicht recherchierte Patentansprüche:			
Grund für die Beschränkung der Recherche:			
Siehe Ergänzungsblatt C			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		8. Mai 2018	Raybould, Bruce
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 03.82 (P04E09)



**UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE
ERGÄNZUNGSBLATT C**

Nummer der Anmeldung

EP 17 19 6974

5

Vollständig recherchierbare Ansprüche:
1-16

10

Nicht recherchierte Ansprüche:
17, 18

Grund für die Beschränkung der Recherche:

15

Artikel 84 EPÜ in Kombination mit Regel 62a EPÜ (Anmeldung mit mehreren unabhängigen Ansprüchen der gleichen Kategorie).

20

25

30

35

40

45

50

55

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

EP 17 19 6974

5 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.

08-05-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102009042028 A1	24-03-2011	DE 102009042028 A1	24-03-2011
			EP 2477519 A1	25-07-2012
			WO 2011033096 A1	24-03-2011
15	-----	-----	-----	-----
	US 2005028308 A1	10-02-2005	AU 2004203598 A1	24-02-2005
			CN 1579283 A	16-02-2005
			HK 1062109 A2	17-09-2004
			JP 2005052651 A	03-03-2005
20			TW 200517080 A	01-06-2005
			US 2005028308 A1	10-02-2005
	-----	-----	-----	-----
	DE 7434862 U	30-10-1975	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
25	CA 2610307 A1	13-05-2009	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
	US 2935754 A	10-05-1960	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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