



(11) **EP 4 356 785 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.04.2024 Patentblatt 2024/17

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A46B 9/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23202164.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A46B 9/028; A46B 2200/202; A46B 2200/205

(22) Anmeldetag: **06.10.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Nespoli Group SpA**
22063 Vighizzolo di Cantù (CO) (IT)

(72) Erfinder: **NESPOLI, Alessandro**
22100 Como CO (IT)

(74) Vertreter: **Dr. Gassner & Partner mbB**
Wetterkreuz 3
91058 Erlangen (DE)

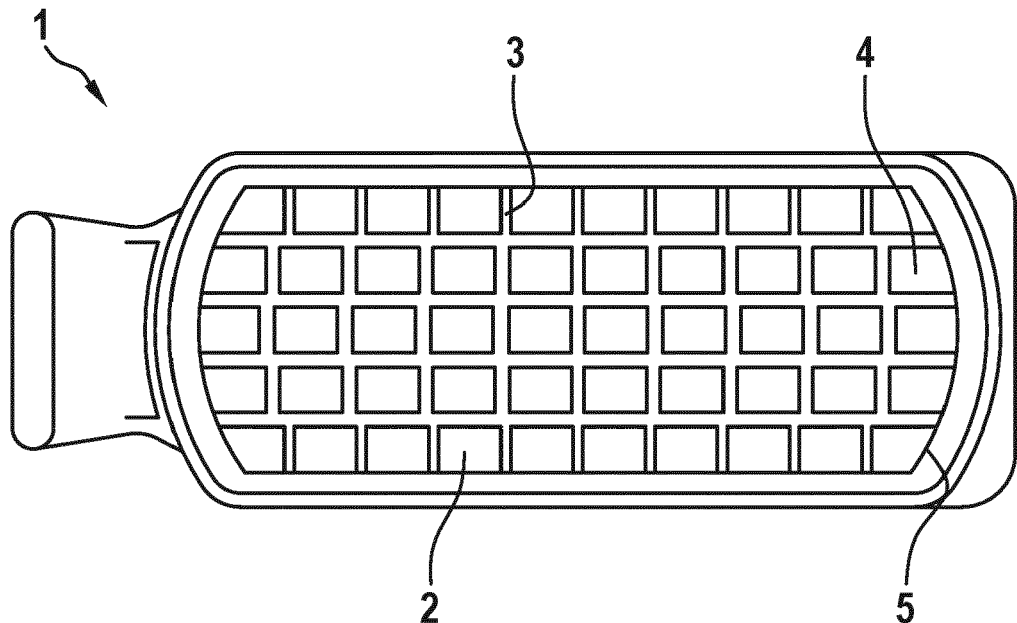
(30) Priorität: **21.10.2022 DE 102022127880**

(54) **PINSEL**

(57) Pinsel (23), umfassend einen Stiel (24) und eine Borstenhalterung (1, 6, 9, 11, 14, 16, 19) mit Ausnehmungen (2, 4, 7, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 21), in denen zu Bündeln zusammengefasste Borsten (25) eingesetzt sind, wobei die Fläche einer Ausnehmung (2, 4, 7, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 21) wenigstens 12 mm² beträgt, wobei benachbarte Ausnehmungen (2, 4, 7, 10, 12, 13, 15, 17,

18, 21) durch Wände getrennt sind, deren Wandstärke 0,6 bis 0,9 mm beträgt, und wobei eine Ausnehmung (2, 4, 7, 10, 12, 13, 15, 17, 21) drei bis fünf Seiten aufweist, wobei die entlang des Umfangs der Borstenhalterung (1, 6, 9, 11, 14, 16, 19) angeordneten Ausnehmungen (2, 4, 7, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 21) eine gerade oder eine konvexe Außenseite besitzen.

Fig. 1



EP 4 356 785 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Pinsel, umfassend einen Stiel und eine Borstenhalterung mit Ausnehmungen, in denen zu Bündeln zusammengefasste Borsten eingesetzt sind.

[0002] Die Borstenhalterungen derartiger Pinsel können unterschiedliche Formen aufweisen, gebräuchlich sind zum Beispiel rechteckige oder runde Borstenhalterungen. Zur Herstellung der Pinsel werden zu Bündeln zusammengefasste Borsten in Löcher der Borstenhalterung gepresst. Betrachtet man einen auf diese Weise hergestellten Pinsel von der Seite, so erkennt man deutlich die einzelnen Bündel der Borsten. Das optische Erscheinungsbild der zu Bündeln zusammengefassten Borsten erinnert an einen mit Haaren versehenen Puppenkopf und wird daher als unbefriedigend angesehen. Es besteht daher Bedarf an einem Pinsel, bei dem die einzelnen Bündel der Borsten nicht erkennbar sind.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Pinsel anzugeben, bei dem einzelne Bündel von Borsten nicht erkennbar sind.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe ist bei einem Pinsel der eingangs genannten Art erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Fläche einer Ausnehmung wenigstens 12 mm² beträgt, wobei benachbarte Ausnehmungen durch Wände getrennt sind, deren Wandstärke 0,6 bis 0,9 mm beträgt, wobei die entlang des Umfangs der Borstenhalterung angeordneten Ausnehmungen eine gerade oder eine konvexe Außenseite besitzen.

[0005] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass ein ansprechendes optisches Erscheinungsbild eines Pinsels nur dann erzielt werden kann, wenn mehrere Modifikationen vorgenommen werden.

[0006] Gemäß einem ersten Merkmal der Erfindung beträgt die Fläche einer Ausnehmung wenigstens 12 mm². Wenn eine Ausnehmung kleiner als 12 mm² ist, ist das Verhältnis der Flächen der Wände, die benachbarte Ausnehmungen voneinander trennen, und der Flächen der Ausnehmungen zu groß, sodass der Eindruck erweckt wird, dass die Ausnehmungen nicht ausreichend mit Borsten gefüllt sind. Umfangreiche Tests des Anmelders haben ergeben, dass eine Ausnehmung eine Mindestfläche von 12 mm² besitzen muss, damit der Eindruck von separaten Bündeln von Borsten vermieden wird.

[0007] Gemäß einem zweiten Merkmal der Erfindung sind benachbarte Ausnehmungen durch Wände getrennt, deren Wandstärke 0,6 bis 0,9 mm beträgt. Bei Wänden mit kleinerer Wandstärke besteht das Problem, dass die Wände beim Einpressen der Borsten verformt werden können, sodass die Borsten nicht die gewünschte Ausrichtung in Längsrichtung des Pinsels besitzen. Bei Wänden mit größerer Wandstärke besteht das Problem, dass nebeneinanderliegende Ausnehmungen dann auch als separate Ausnehmungen wahrgenommen werden und der zuvor erwähnte "Puppenkopfeffekt" eintritt. Durch umfangreiche Tests wurde herausgefunden,

dass ausschließlich der genannte Bereich von 0,6 bis 0,9 mm für die Wandstärke einen Pinsel mit einem akzeptablen Erscheinungsbild ergibt.

[0008] Gemäß einem dritten Merkmal der Erfindung weisen die entlang des Umfangs der Borstenhalterung angeordneten Ausnehmungen eine gerade oder eine konvexe Außenseite auf. Das bedeutet, dass an der Außenseite keine runden Ausnehmungen angeordnet sind, da dann die aus Borsten bestehenden Bündel erkennbar wären. Ein erfindungsgemäßer Pinsel weist nicht nur ein ansprechendes optisches Erscheinungsbild auf, sondern die aufgenommene Farbe verteilt sich auch gleichmäßig in den Borsten, wodurch gute Ergebnisse bei Malerarbeiten erzielbar sind.

[0009] Bei dem erfindungsgemäßen Pinsel wird es bevorzugt, dass eine Ausnehmung als Rechteck, Quadrat, Raute, Dreieck, Trapez oder eine Kombination davon ausgebildet ist. Eine kreisförmige Ausnehmung befindet sich jedoch allenfalls im Inneren der Borstenhalterung, d. h. nicht an am Außenumfang. Wenn eine Ausnehmung wie einer der erwähnten geometrischen Körper geformt ist, werden nebeneinander angeordnete mit Borsten gefüllte Ausnehmungen nicht als separate Bereiche erkannt, vielmehr bilden die Borsten benachbarter Ausnehmungen eine zusammenhängende Fläche

[0010] Bei dem erfindungsgemäßen Pinsel kann es vorgesehen sein, dass die Dicke der Borstenhalterung vorzugsweise 20 mm oder mehr beträgt, wobei nicht entlang des Umfangs der Borstenhalterung angeordnete Ausnehmungen entweder rund ausgebildet sind und/oder durch Wände getrennt sind, deren Wandstärke mehr als 0,9 mm beträgt und/oder nicht mit Borsten versehen sind oder dass nicht entlang des Umfangs der Borstenhalterung angeordnete Flächen keine Ausnehmungen aufweisen.

[0011] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die entlang des Umfangs der Borstenhalterung angeordneten Ausnehmungen drei bis fünf Seiten aufweisen. Am Umfang der Borstenhalterung befinden sich jedoch keine kreisförmigen Ausnehmungen.

[0012] Vorzugsweise beträgt die Länge einer Seite einer Ausnehmung wenigstens 3 mm. Dadurch ist sichergestellt, dass eine Seite einer Ausnehmung eine Mindestlänge von 3 mm aufweist. Dementsprechend verringert sich auch die Anzahl der benötigten Wände und es wird verhindert, dass zu Bündeln zusammengefasste Borsten als separate Bündel erkannt werden.

[0013] Gemäß der Erfindung ist die Außenseite der Borstenhalterung aus mehreren benachbarten Ausnehmungen gebildet, die zumindest an ihrer Außenseite eine gerade Seite besitzen. Eine derartige Ausnehmung könnte an ihrer Innenseite auch eine anders geformte Seite besitzen, zum Beispiel eine gewölbte Seite. Wesentlich ist jedoch, dass die an der Außenseite liegende Seite der Ausnehmung der Borstenhalterung gerade ist. Dadurch ist sichergestellt, dass sämtliche Außenkanten der Ausnehmungen in Umfangsrichtung gerade sind, wodurch der gewünschte Eindruck einer aus Borsten be-

stehenden homogenen Fläche erzeugt wird.

[0014] Vorzugsweise weist die Borstenhalterung des erfindungsgemäßen Pinsels vier oder mehr mit Ausnehmungen versehene Reihen auf. Bei einer derartigen Struktur ergibt sich an allen Seiten des Pinsels eine dichte Struktur der Borsten.

[0015] In diesem Zusammenhang kann es auch vorgesehen sein, dass einzelne Ausnehmungen, die nicht an einer Außenseite der Borstenhalterung angeordnet sind, keine Borsten aufweisen. In bestimmten Fällen würde das Einsetzen von zu Bündeln zusammengefassten Borsten in alle Ausnehmungen zu einer erhöhten Borstendichte führen. Daher können einzelne Ausnehmungen im Inneren der Borstenhalterung leer bleiben, ohne dass die leeren Ausnehmungen bei einer seitlichen Betrachtung des Pinsels erkennbar sind.

[0016] Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass eine verlängerte Vorderkante der Borstenhalterung oder eine die Borstenhalterung umgebende Hülse in Längsrichtung des Pinsels über die Ausnehmungen hinaussteht, vorzugsweise 3 bis 4 mm.

[0017] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert. Die Zeichnungen sind schematische Darstellungen und zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Borstenhalterung eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Pinsels;

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Borstenhalterung eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Pinsels;

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Borstenhalterung eines dritten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Pinsels;

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Borstenhalterung eines vierten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Pinsels;

Fig. 5 eine Draufsicht auf eine Borstenhalterung eines fünften Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Pinsels;

Fig. 6 eine Draufsicht auf eine Borstenhalterung eines sechsten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Pinsels;

Fig. 7 eine geschnittene Ansicht einer Borstenhalterung eines siebten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Pinsels; und

Fig. 8 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Pinsels.

[0018] Fig. 1 ist eine Draufsicht und zeigt eine Bors-

tenhalterung 1 eines Pinsels. Der Stiel des Pinsels ist in Fig. 1 und den weiteren Zeichnungen nicht dargestellt. Man erkennt dort, dass die Borstenhalterung 1 eine Vielzahl von einzelnen Ausnehmungen 2 aufweist, die in mehreren parallelen Reihen angeordnet sind. Die Borstenhalterung 1 ist näherungsweise rechteckig ausgebildet. In Umfangsrichtung weist die Borstenhalterung 1 zwei gerade parallele Außenkanten und zwei konvexe parallele Außenkanten auf. Allen Ausnehmungen ist gemeinsam, dass deren Fläche jeweils wenigstens 12 mm² beträgt. Die meisten Ausnehmungen 2 sind rechteckig, sie besitzen eine Länge von 4 mm und eine Breite von 3 mm. Diese Ausnehmungen 2 besitzen somit vier Seiten. Zwischen zwei benachbarten Ausnehmungen 2 befindet sich jeweils eine Wand 3, deren Wandstärke in diesem Ausführungsbeispiel 0,7 mm beträgt. Im Allgemeinen kann die Wandstärke zwischen zwei benachbarten Ausnehmungen 0,6 bis 0,9 mm betragen. Die Ausnehmungen 4 im Bereich der beiden konvexen Abschnitte sind nicht rechteckig, sondern trapezförmig ausgebildet. Sie weisen jeweils zwei parallele Seiten auf, die parallel zu den parallelen Außenkanten der Borstenhalterung 1 angeordnet sind. Die Ausnehmungen 4 im Bereich der beiden konvexen Abschnitte besitzen eine außenliegende Seite 5, die entweder gerade ausgebildet oder geringfügig konvex gekrümmt ist. In die Borstenhalterung 1 sind zu Bündeln zusammengefasste Borsten eingesetzt, die jedoch in Fig. 1 nicht dargestellt sind. Die Kombination der Mindestgröße der Fläche einer Ausnehmung von 12 mm², der Wandstärke von 0,7 mm und der Ausnehmungen 2, 4 mit jeweils vier Seiten bewirkt, dass die einzelnen Bündel der Borsten nicht wahrnehmbar sind, vielmehr bilden sämtliche Borsten eine nahezu homogene Fläche. Die dargestellte Borstenhalterung 1 besitzt eine Breite von 20 mm.

[0019] Die in Fig. 2 gezeigte Borstenhalterung 6 besitzt eine sechseckige Grundform umfasst insgesamt vier Reihen von Ausnehmungen 7, die jeweils als Parallelogramm ausgebildet sind. Dementsprechend weist jede Ausnehmung 7 zwei Paare von zueinander parallelen Seiten auf. In Übereinstimmung mit dem ersten Ausführungsbeispiel beträgt die Fläche jeder Ausnehmung 7 12 mm², die Wandstärke der Wände zwischen zwei benachbarten Ausnehmungen 7 beträgt zwischen allen Ausnehmungen 0,8 mm. In Fig. 2 erkennt man, dass die Ausnehmungen 7 in insgesamt vier Reihen angeordnet sind, wobei die Ausnehmungen 7 sowohl zu einer horizontalen Achse als auch zu einer senkrechten Achse symmetrisch angeordnet sind. In der Mitte der Borstenhalterung 6 sind insgesamt vier als Raute 8 ausgebildete Ausnehmungen 7 angeordnet. Alle vier Seiten der als Raute 8 ausgebildeten Ausnehmungen sind gleich lang.

[0020] Fig. 3 zeigt einer Borstenhalterung 9, die wie eine Raute geformt ist. Die Borstenhalterung 9 ist mit identischen Ausnehmungen 10 versehen, bei denen es sich ebenfalls um Rauten handelt. In diesem Ausführungsbeispiel beträgt die Wandstärke zwischen benachbarten Ausnehmungen 10 0,9 mm. Die Fläche einer ein-

zelen Ausnehmung beträgt 12 mm². Die Größe einer Ausnehmung 10 und die Wandstärke zwischen benachbarten Ausnehmungen 10 bewirken, dass die einzelnen Bündel von Borsten, die in die Borstenhalterung 9 eingesetzt sind, nicht als solche erkennbar sind. Stattdessen entsteht der Eindruck einer nahezu homogenen Fläche, bei der die einzelnen Bündel nicht unterschieden werden können.

[0021] Fig. 4 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Borstenhalterung 11, die eine dreieckige Form aufweist. Die meisten Ausnehmungen 12 besitzen die Form einer Raute. An dem in Fig. 4 unteren Rand der Borstenhalterung 11 befinden sich Ausnehmungen 13 mit fünf Seiten, wobei zwei Seiten parallel zu den Seiten von Raute förmigen Ausnehmungen 12 geformt sind, die drei übrigen Seiten sind senkrecht zueinander angeordnet. Dementsprechend befinden sich auch an dem in Fig. 4 unteren Rand der Borstenhalterung 11 mehrere nebeneinander mit Abstand zueinander angeordnete Ausnehmungen 13, sodass sich von allen Seiten der gleiche optische Eindruck ergibt, d. h. an jeder Seite bilden die in die Ausnehmungen 12, 13 eingesetzten Borsten eine praktisch homogene Fläche, sodass die einzelnen Bündel der Borsten nicht erkennbar sind. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel besitzen sowohl die Ausnehmungen 12 als auch die Ausnehmungen 13 eine Fläche von 12 mm². Die Wandstärke zwischen benachbarten Ausnehmungen 12, 13 beträgt 0,6 mm.

[0022] Fig. 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Borstenhalterung 14, die kreisförmig ausgebildet ist. Die Ausnehmungen 15 im Inneren der Borstenhalterung 14 sind jeweils als Trapez ausgebildet und in mehreren konzentrischen Kreisen angeordnet. Auch in diesem Ausführungsbeispiel beträgt die Fläche eine Ausnehmung 15 12 mm², benachbarte Ausnehmungen 15 sind durch Wände mit einer Wandstärke von 0,7 mm getrennt. Um einen bestimmten Füllungsgrad zu erzielen, können einzelne Ausnehmungen 15 leer sein, d. h. sie sind nicht mit Borsten versehen. Allerdings sind sämtliche Ausnehmungen, die sich an der Außenseite der Borstenhalterung 14 befinden, mit Borsten versehen. Nicht mit Borsten versehene Ausnehmungen 15 befinden sich somit im Inneren der Borstenhalterung 14.

[0023] Fig. 6 zeigt ein sechstes Ausführungsbeispiel einer Borstenhalterung 16 für einen Pinsel. Am Außenumfang der Borstenhalterung 16 befinden sich quadratische Ausnehmungen 17. Innerhalb der quadratischen Ausnehmungen 17 sind zwei Reihen von kreisförmigen Ausnehmungen 18 angeordnet. Betrachtet man den Pinsel mit der Borstenhalterung 16 von der Seite, so sind lediglich die in den quadratischen Ausnehmungen 17 eingesetzten Borsten sichtbar. Die in die kreisförmigen Ausnehmungen 18 eingesetzten Bündel der Borsten sind davon verdeckt und somit von der Seite nicht sichtbar. Die Seitenlänge der Ausnehmungen 17 beträgt 3,46 mm, sodass sich eine Fläche von 12 mm² ergibt. Die Ausnehmungen 17 sind durch Wände getrennt, deren Wandstärke 0,9 mm beträgt. Der die Borstenhalterung 16 auf-

weisende Pinsel sieht wie ein "traditioneller Pinsel" aus, ohne dass die zu Bündeln zusammengefasste Borsten einem Besen oder einem "Puppenkopf" ähneln.

[0024] Fig. 7 eine geschnittene Ansicht einer Borstenhalterung eines siebten Ausführungsbeispiels eines Pinsels. Die Borstenhalterung 19 umfasst einen Freiraum 20, in dem im montierten Zustand ein Stiel eingepresst ist. An der dem Freiraum 20 gegenüberliegenden Seite weist die Borstenhalterung 19 Ausnehmungen 21 auf, in die Borsten eingesetzt werden können. Die Borstenhalterung 19 weist eine Vorderkante 22 auf, die 3 bis 4 mm über das äußere Ende der Ausnehmungen 21 hinaus steht, sodass die Ausnehmungen 21 bei einer seitlichen Betrachtung verdeckt sind. In diesem Ausführungsbeispiel ist die verlängerte Vorderkante 22 integral mit der Borstenhalterung 19 ausgebildet. Alternativ sind auch Ausführungen möglich, bei denen eine verlängerte Vorderkante separat ausgebildet ist, beispielsweise als Hülse oder Ring, die bzw. der an der Borstenhalterung befestigt ist. Die verlängerte Vorderkante 22 bewirkt, dass die in die Ausnehmungen 21 eingesetzten Bündel der Borsten nicht einzeln erkennbar sind. Der über die Vorderkante 22 hinausragende Abschnitt der Borsten wirkt homogen.

[0025] Figur 8 zeigt einen Pinsel 23 mit der Borstenhalterung 19, an der ein Stiel 24 befestigt ist. In die Borstenhalterung 22 sind Bündel von Borsten 25 eingesteckt bzw. eingepresst. Durch die verlängerte Vorderkante 22 der Borstenhalterung 19 sind die einzelnen Bündel praktisch nicht sichtbar, stattdessen bilden die Borsten 25 eine zumindest nahezu homogen erscheinende Fläche.

Bezugszeichenliste

[0026]

1	Borstenhalterung
2	Ausnehmung
3	Wand
4	Ausnehmung
5	Seite
6	Borstenhalterung
7	Ausnehmung
8	Raute
9	Borstenhalterung
10	Ausnehmung
11	Borstenhalterung
12	Ausnehmung
13	Ausnehmung
14	Borstenhalterung
15	Ausnehmung
16	Borstenhalterung
17	Ausnehmung
18	Ausnehmung
19	Borstenhalterung
20	Freiraum
21	Ausnehmung
22	Vorderkante

- 23 Pinsel
24 Stiel
25 Borsten

tenhalterung (19) oder eine die Borstenhalterung umgebende Hülse in Längsrichtung des Pinsels (23) über die Ausnehmungen hinaussteht, vorzugsweise 3 bis 4 mm.

5

Patentansprüche

1. Pinsel (23), umfassend einen Stiel (24) und eine Borstenhalterung (1, 6, 9, 11, 14, 16, 19) mit Ausnehmungen (2, 4, 7, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 21), in denen zu Bündeln zusammengefasste Borsten (25) eingesetzt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Fläche einer Ausnehmung (2, 4, 7, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 21) wenigstens 12 mm² beträgt,
 - wobei benachbarte Ausnehmungen (2, 4, 7, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 21) durch Wände getrennt sind, deren Wandstärke 0,6 bis 0,9 mm beträgt,
 - wobei die entlang des Umfangs der Borstenhalterung (1, 6, 9, 11, 14, 16, 19) angeordneten Ausnehmungen (2, 4, 7, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 21) eine gerade oder eine konvexe Außenseite besitzen.
2. Pinsel nach Anspruch 1, wobei eine Ausnehmung (2, 4, 7, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 21) als Rechteck, Quadrat, Raute, Dreieck, Trapez oder eine Kombination davon ausgebildet ist.
3. Pinsel nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Dicke der Borstenhalterung 20 mm oder mehr beträgt und wobei nicht entlang des Umfangs der Borstenhalterung angeordnete Ausnehmungen
 - entweder rund ausgebildet sind und/oder
 - durch Wände getrennt sind, deren Wandstärke mehr als 0,9 mm beträgt und/oder
 - nicht mit Borsten versehen sind oder
 - dass nicht entlang des Umfangs der Borstenhalterung angeordnete Flächen keine Ausnehmungen aufweisen.
4. Pinsel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die entlang des Umfangs der Borstenhalterung angeordneten Ausnehmungen drei bis fünf Seiten aufweisen.
5. Pinsel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Länge einer Seite einer Ausnehmung (2, 4, 7, 10, 12, 13, 15, 17, 21) wenigstens 3 mm beträgt.
6. Pinsel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Borstenhalterung (1, 6, 9, 11, 14, 16, 19) vier oder mehr mit Ausnehmungen (2, 4, 7, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 21) versehene Reihen aufweist.
7. Pinsel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine verlängerte Vorderkante (22) der Bors-

Fig. 1

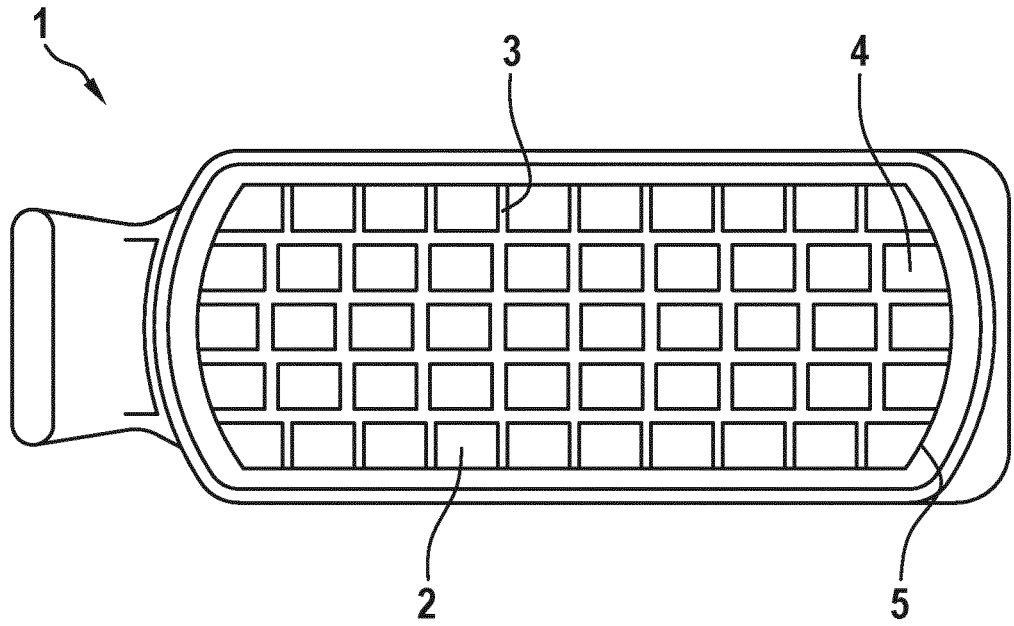


Fig. 2

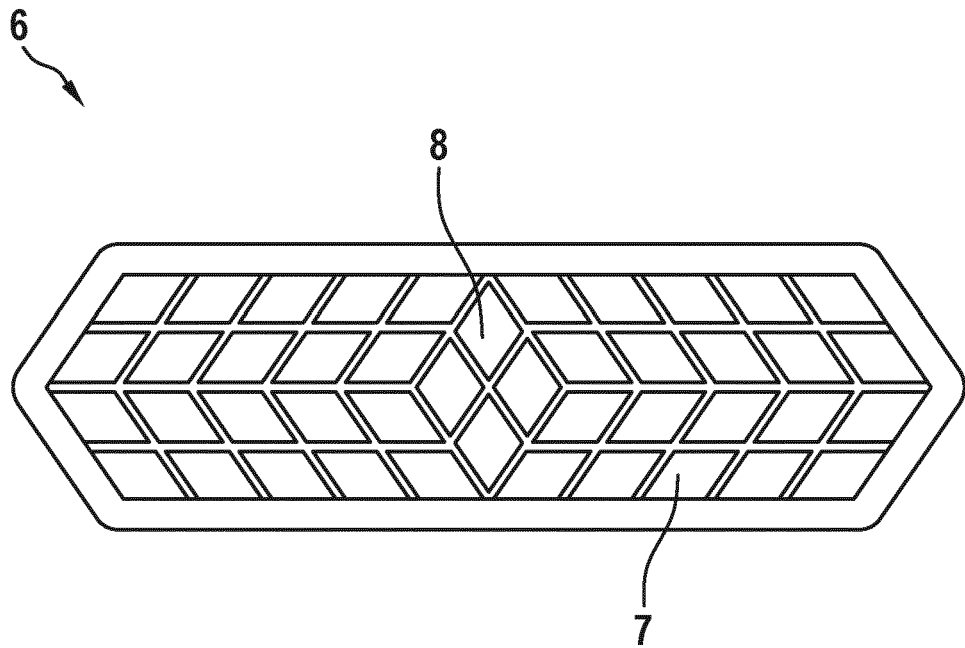


Fig. 3

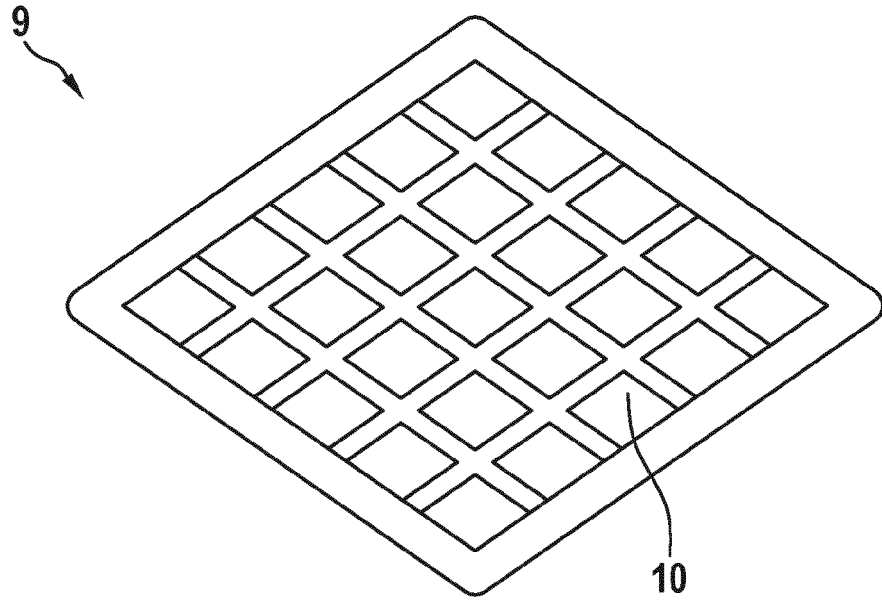


Fig. 4

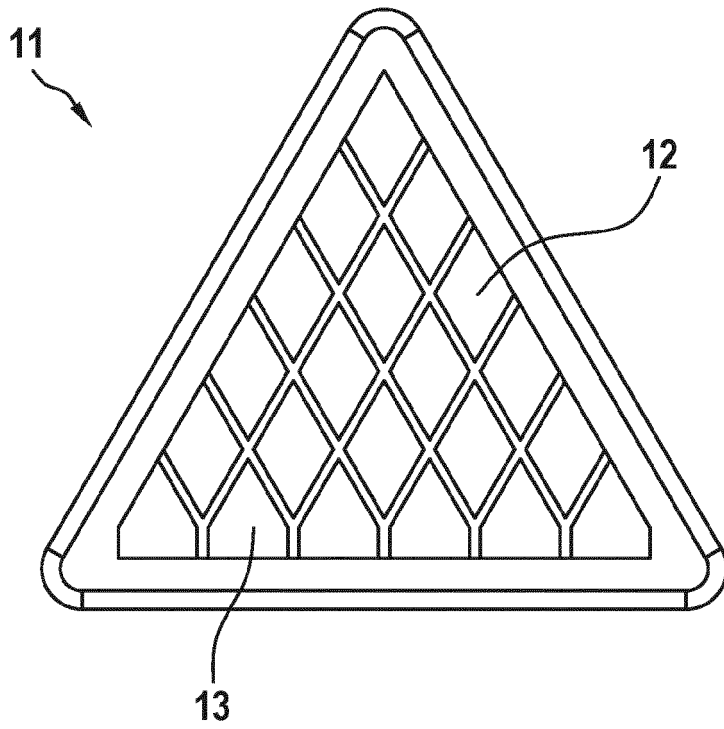


Fig. 5

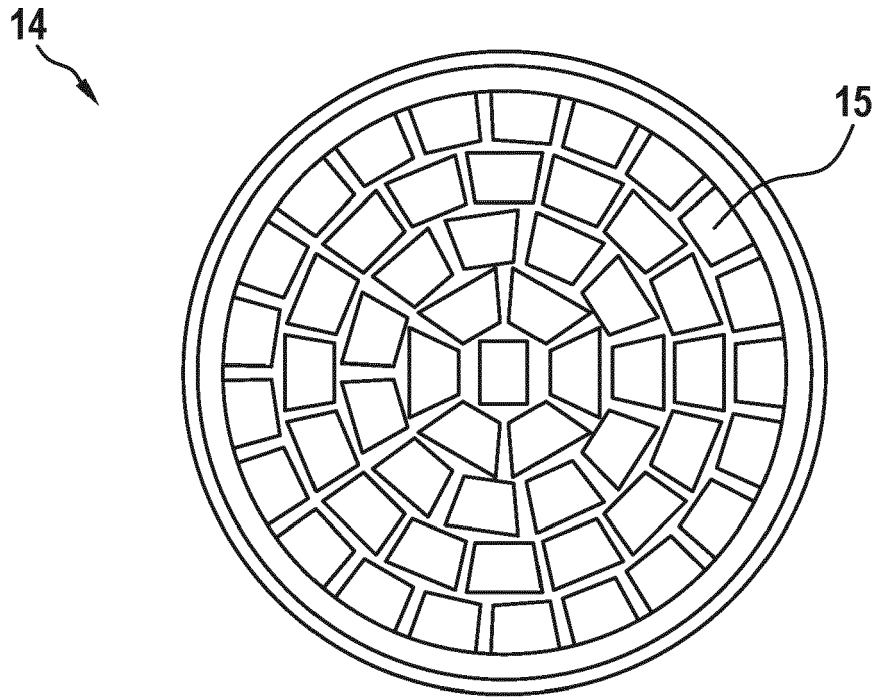


Fig. 6

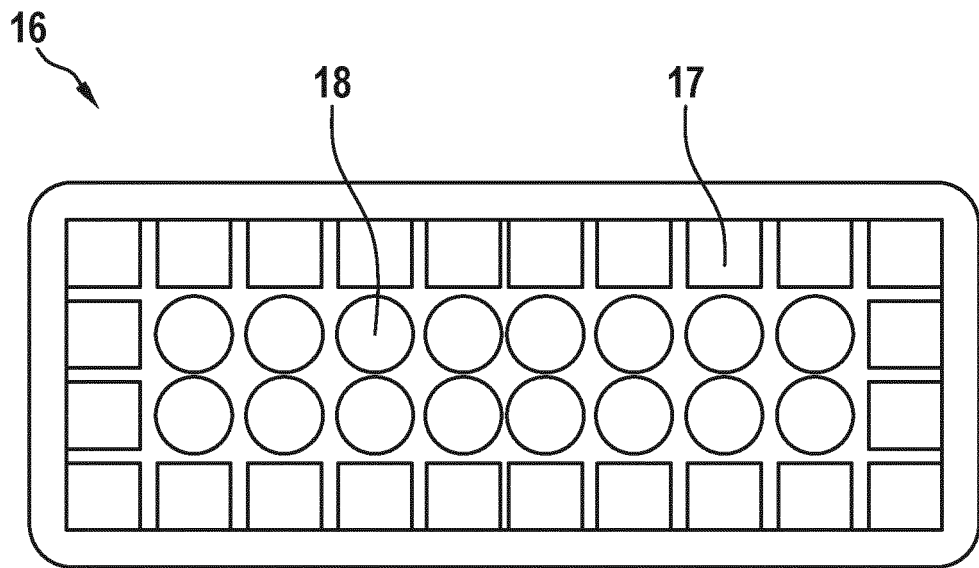


Fig. 7

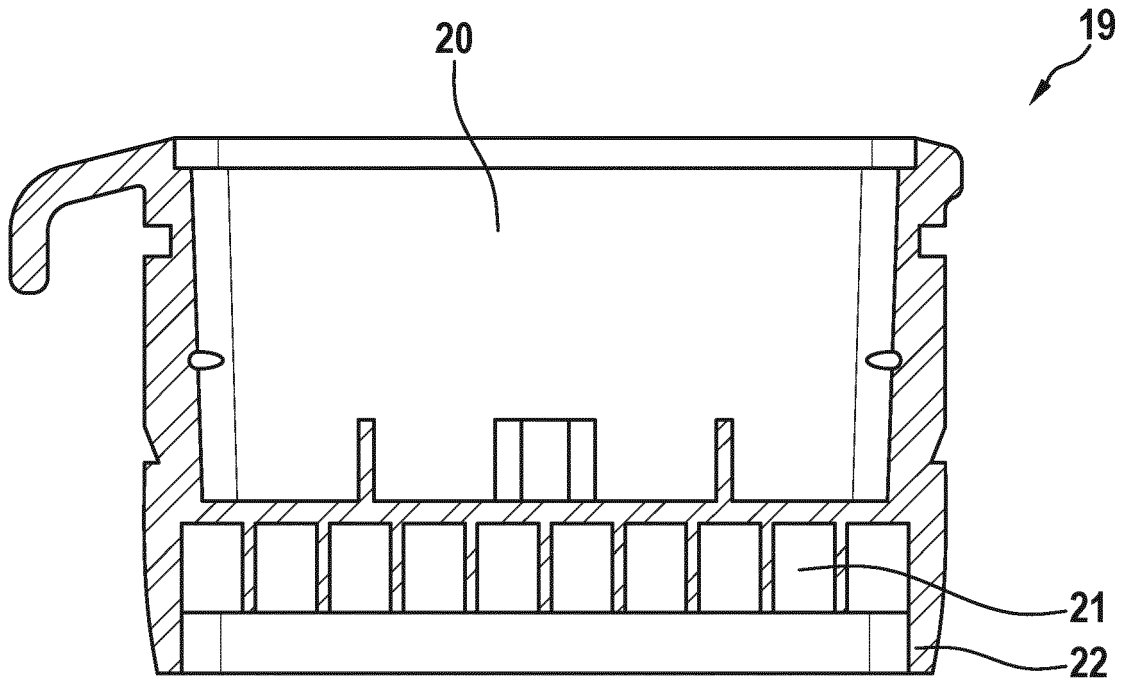
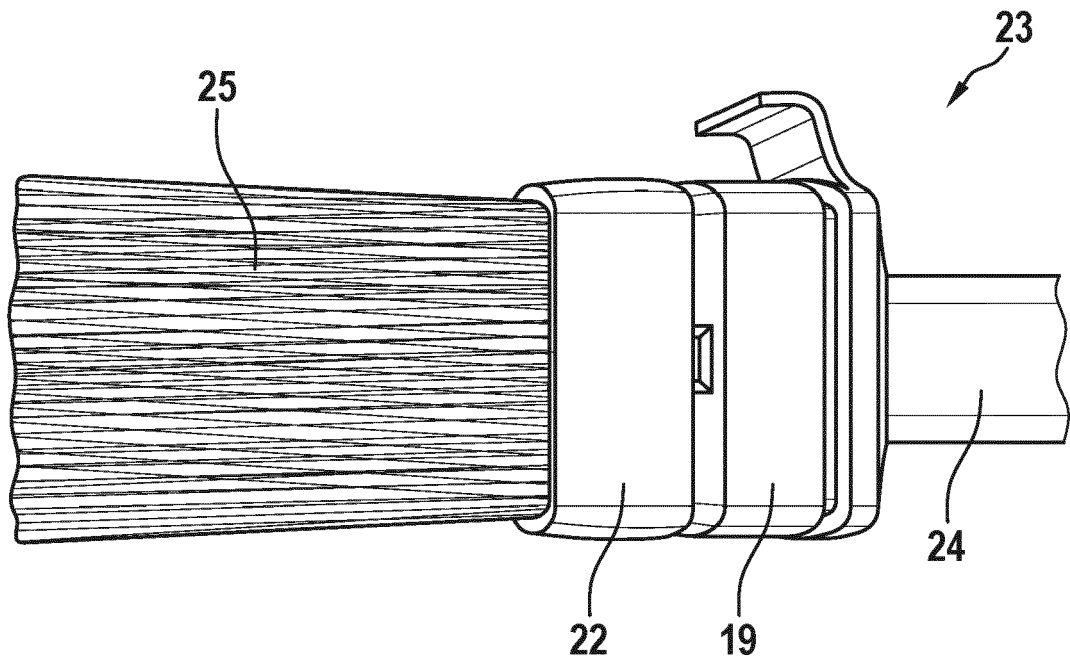


Fig. 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 20 2164

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2020 207052 A1 (GOOD PROJECTS LTD [HK]) 9. Dezember 2021 (2021-12-09) * das ganze Dokument *	1-7	INV. A46B9/02
X	US 11 219 303 B2 (TRISA HOLDING AG [CH]) 11. Januar 2022 (2022-01-11) * Abbildungen *	1-7	
X	EP 4 000 454 A1 (KONINKLIJKE PHILIPS NV [NL]) 25. Mai 2022 (2022-05-25) * Abbildungen *	1-7	
X	EP 3 893 694 A1 (COLGATE PALMOLIVE CO [US]) 20. Oktober 2021 (2021-10-20) * Abbildungen *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A46B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 19. Februar 2024	Prüfer Raybould, Bruce
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		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	

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 23 20 2164

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.

19-02-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102020207052 A1	09-12-2021	KEINE	
US 11219303 B2	11-01-2022	AU 2017251908 A1	01-11-2018
		BR 112018069790 A2	29-01-2019
		CA 3021605 A1	26-10-2017
		CN 109152467 A	04-01-2019
		EP 3445205 A1	27-02-2019
		EP 4042902 A1	17-08-2022
		RU 2018140676 A	20-05-2020
		US 2019159581 A1	30-05-2019
		US 2022079328 A1	17-03-2022
		WO 2017182355 A1	26-10-2017
EP 4000454 A1	25-05-2022	CN 116456865 A	18-07-2023
		EP 4000454 A1	25-05-2022
		EP 4247216 A1	27-09-2023
		JP 2023549382 A	24-11-2023
		US 2023413984 A1	28-12-2023
		WO 2022106249 A1	27-05-2022
EP 3893694 A1	20-10-2021	AU 2018452938 A1	10-06-2021
		CN 113194785 A	30-07-2021
		EP 3893694 A1	20-10-2021
		US 2021227964 A1	29-07-2021
		US 2023225493 A1	20-07-2023
		WO 2020118602 A1	18-06-2020

EPO FORM P0461

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