

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 641 533 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94111672.5**

51 Int. Cl.⁶: **A47C 7/02**

22 Anmeldetag: **27.07.94**

30 Priorität: **03.08.93 DE 4326022**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.03.95 Patentblatt 95/10

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

71 Anmelder: **SCHÜTT & GRUNDEI
ORTHOPÄDIETECHNIK GmbH
Grapengiesserstrasse 21
D-23556 Lübeck (DE)**

72 Erfinder: **Grundeis, Hans, Dr.
Hamburger Strasse 89
D-23558 Lübeck (DE)**
Erfinder: **Laqua, Horst, Prof. Dr.
Tannenredder 101
D-23627 Gross-Grönau (DE)**

74 Vertreter: **Dr. Fuchs, Dr. Luderschmidt Dr.
Mehler, Dipl.-Ing. Weiss Patentanwälte
Postfach 46 60
D-65036 Wiesbaden (DE)**

54 Sitz eines Operateurstuhles.

57 Es wird ein Sitz eines Operateurstuhles vorgeschlagen, dessen Sitzfläche gebildet ist aus einer Vielzahl nahe beieinander angeordneter elastischer oder teilelastischer Stützelemente (1 bis 8). Diese sitzen in Durchbohrungen (9) in einem Trägerteil (10).

Die Stützelemente (1 bis 8) weisen unterschiedliche Höhen auf und sind für eine anatomiegerechte Abstützung entsprechend über der Sitzfläche verteilt angeordnet.

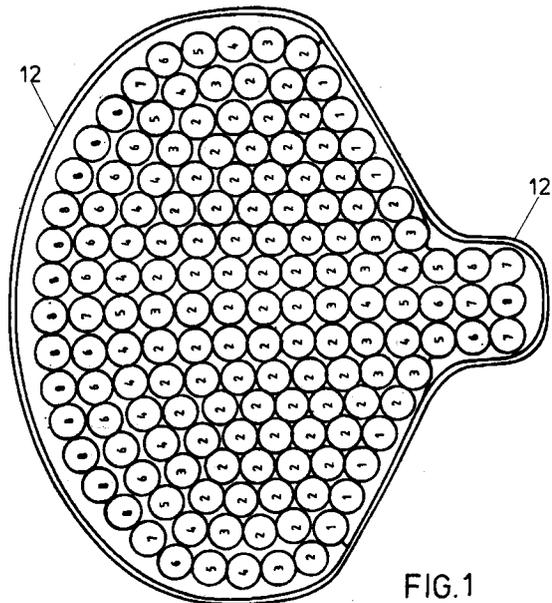


FIG.1

EP 0 641 533 A2

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Sitz für einen Operateurstuhl, wie er zum Beispiel Anwendung findet in der Chirurgie, insbesondere in der Mikrochirurgie.

Insbesondere mikrochirurgische Operationen nehmen oftmals mehrere Stunden Zeit in Anspruch, während der jedoch der Operateur höchst konzentriert arbeiten muß. Aber auch in Arztpraxen wie etwa bei einem Hals-Nasen-OhrenArzt oder Augenarzt gibt es Situationen, in denen der Arzt lange Zeit während der Behandlung in einer Sitzposition verharren muß. Jegliche Unannehmlichkeiten physischer Art sollten unter derartigen Umständen ausgeschlossen werden, da diese die Konzentration merklich herabsetzen können. Eine solche physische Unannehmlichkeit ist darin zu sehen, daß der Operateur stundenlang auf einem Operateurstuhl sitzen muß, der möglicherweise nur mit einem Polsterkissen bezogen ist. Einzelne Unmutsäußerungen seitens der Ärzteschaft sind Anlaß, sich mit diesem Problem zu befassen.

Aus der DE-OS 21 32 741 ist ein Sitzkissen bekannt, welches eine große Anzahl voneinander beabstandeter elastischer Stifte aufweist, von denen einige pilzförmig abgerundet sein können. Setzt sich nun eine Person auf dieses Sitzkissen, so werden diese Stifte abhängig vom jeweiligen örtlichen Flächendruck in die eine oder andere Richtung abknicken. Je nach Härte des Materials des Sitzkissens und damit der Stifte werden diese also ganz oder teilweise umgeknickt. Die darauf sitzende Person wird also gewissermaßen freischwimmend auf der durch die Stifte gebildeten Sitzfläche sitzen. Dies ist nicht geeignet, die physischen Unannehmlichkeiten eines Operateurs während stundenlanger Operationen zu mildern.

Aus der US-PS 4,953,913 ist ein Sitzkissen bekannt, dessen Inneres gebildet ist aus die Abstützfläche bildenden, voneinander beabstandeten Zapfen, die mutmaßlich aus Schaumstoff bestehen. Es muß davon ausgegangen werden, daß auch diese Zapfen die oben beschriebene Ausweichbewegung unter Belastung ausführen. Eine konturgerechte Ablastfunktion kann jedenfalls dieses Sitzkissen nicht ausüben.

Wie bereits erwähnt, soll der erfindungsgemäße Sitz insbesondere in der Mikrochirurgie Verwendung finden. Die Sitzkissen gemäß dem Stand der Technik sind hierfür gänzlich ungeeignet, da die Sitzkissen, auf denen der Operateur sozusagen freischwimmend sitzt, kleinere Bewegungen zulassen, welche der Genauigkeit widersprechen, mit der mikrochirurgische Eingriffe zu erfolgen haben.

Vor diesem Hintergrund ist die Erfindung zu sehen, deren Aufgabe darin besteht, einen Sitz eines Operateurstuhles anzugeben, der - individuell während der Montage einstellbar - einen hohen Sitzkomfort bietet. Hierbei ist zu berücksichtigen,

daß derartige Stühle in der Regel nur von einigen wenigen Personen benutzt werden.

Gelöst wird die Aufgabe durch den Sitz mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Weitere vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Demnach wird ein Sitz eines Operateurstuhles vorgeschlagen, dessen Sitzfläche gebildet ist aus einer Vielzahl nahe beieinander angeordneter Stützelemente.

Die Stützelemente bestehen aus elastischem oder teilelastischem Material. Sie sitzen in Bohrungen abgestützt in einem Trägerteil. Die Stützelemente weisen unterschiedliche Höhen auf und sind derart auf der Sitzfläche verteilt angeordnet, daß diese im wesentlichen den Konturen des abzustützenden Körperteils, d.h. des Gesäß, folgt.

Die erfindungsgemäße Konstruktion gestattet es, daß die optimale Sitzkontur für den voraussichtlichen Hauptverwender des Sitzes in einem Farbdruckverfahren ermittelt werden kann. Dies läuft ganz ähnlich wie ein Fußabdruckverfahren in der Orthopädietechnik ab. Eine Platte weist hierzu auf ihrer Unterseite Tuschiefarbe auf. Der voraussichtliche Verwender des Sitzes setzt sich auf die Platte hinauf, wodurch diese auf einen darunter befindlichen Papierbogen gedrückt wird. Der Flächenpressdruck ergibt ein bestimmtes Farbmuster, nämlich dort, wo der Druck am stärksten ist, findet eine intensivere Einfärbung statt als an Flächen geringeren Druckes.

Genau diesem Vorbild entsprechend wird die Sitzkontur des erfindungsgemäßen Sitzes durch Bestückung des Trägerteils mit entsprechenden Stützelementen gefertigt. An den Stellen größeren Druckes finden die kürzesten Stützelemente, an den Stellen geringsten Druckes die längsten Stützelemente Anwendung.

Der Sitzkomfort der aus den noppenähnlichen Stützelementen gebildeten Sitzfläche ist enorm hoch. Sollte einmal eines oder mehrere der Stützelemente beschädigt sein, so sind sie leicht austauschbar. Hierzu wird die Bodenplatte vom Trägerteil abgenommen und die schadhafte Stützelemente einfach nach oben hin aus den Durchbohrungen hinaus gedrückt und durch ein neues Stützelement ersetzt.

Die Stützelemente sitzen vorzugsweise mit einer zylindrischen Einschnürung zur Abstützung in den Durchbohrungen und legen sich an die Unterseite des Trägerteils mit einem im wesentlichen tellerförmigen Teil an. Zur Montage bzw. zum Ersatz eines Stützelementes wird dieses von oben her an eine Durchbohrung im Trägerteil herangeführt, sein tellerförmiges Teil elastisch so verformt, daß es durch die Durchführung gedrückt werden kann und schließlich das Stützelement in die Durchbohrung so gedrückt, daß seine zylindrische

Einschnürung in der Durchbohrung zu liegen kommt. Hierbei weist die zylindrische Einschnürung im wesentlichen eine Länge auf, die der Stärke des Trägerteils entspricht. Zum Herausdrücken eines Stützelementes im Reparaturfall kann dieses dann nach oben hin aus der Durchbohrung gedrückt werden, wieder unter Verformung des tellerförmigen Teils.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Stützelemente eine oben abgerundete zylindrische Form auf. Hierdurch wird der Sitzkomfort noch gesteigert.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung weist das Trägerteil einen die Sitzfläche wenigstens teilweise einfassenden Rand auf. Dieser dient dazu, die Stützelemente vor einem seitlichen Wegknicken zu bewahren.

Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels gemäß den Zeichnungsfiguren näher erläutert. Hierbei zeigt:

- Fig. 1 eine Aufsicht auf den mit den Stützelementen bestückten Sitz,
- Fig. 2 die Schnittansicht des Sitzes gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 die Schnittansicht des Trägerteils des Sitzes gemäß den Figuren 1 und 2, und
- Fig. 4 die Aufsicht auf das Trägerteil.

Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Sitzes in Aufsicht. Erkennbar ist die Vielzahl der nahe beieinander geordneten Stützelemente 1 bis 8. Diese bestehen aus elastischem oder teilelastischem Material. Sie sitzen in Durchbohrungen 9 in einem Trägerteil 10 (Fig. 2 bis 4). Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Stützelemente 1 bis 8 so über der Sitzfläche 11 angeordnet, daß diese den Konturen des Gesäßes folgt, wie dies aus Fig. 2 deutlich wird.

Diese zeigt eine Schnittansicht entlang der Symmetrieachse des Sitzes gemäß Fig. 1. Wie bereits erwähnt, sitzen die Stützelemente 1 bis 8 in Durchbohrungen 9 im Trägerteil 10. Von unten her ist der Sitz mittels einer Bodenplatte 13 abgeschlossen. Die Bodenplatte 13 kann jedoch leicht vom Trägerteil 10 abmontiert werden, beispielsweise durch Lösen einer Schraubverbindung (nicht dargestellt). Die Stützelemente 1 bis 8 sind vorliegend von zylindrischer Form und weisen eine etwa zylindrische Einschnürung 14 auf. Die zylindrische Einschnürung sitzt in den Durchbohrungen 9, d. h. sie hat etwa eine solche Länge, die der Stärke des Trägerteils 10 entspricht. Unten tragen die Stützelemente 1 bis 8 im wesentlichen tellerförmige Teile 15, die sich von unten her an das Trägerteil 10 anlegen. Die Stützelemente 1 bis 8 sind im übrigen auf der Sitzflächenseite abgerundet, um den Sitzkomfort noch zu erhöhen.

Aus Fig. 2 ist der die Sitzfläche 11 wenigstens teilweise einfassende Rand 12 ersichtlich, kommt aber in Fig. 3 deutlicher zum Ausdruck.

Die Fig. 3 zeigt die Schnittansicht durch das Trägerteil 10. Klar erkennbar ist hier der Rand 12, der vorliegend die Sitzfläche 11 nicht vollständig einfaßt, sondern nur an den Stellen, an denen es ohne Rand zu einem Abknicken der Stützelemente 1 bis 8 unter Belastung kommen könnte.

Das Trägerteil 10 ist - wie Fig. 4 zeigt - einstückig ausgebildet aus einem Werkstück, beispielsweise aus einem metallischen Gußteil. Erkennbar ist im übrigen, daß der Rand so ausgebildet ist, daß er die jeweils unmittelbar anliegenden Stützelemente teilweise einfaßt zum Zwecke der Stabilisierung. Jeder Sitz kann individuell den anatomischen Verhältnissen des vortaussichtlichen Hauptverwenders des Sitzes entsprechend gefertigt werden. Hierzu dient das bereits eingangs erwähnte Farbdruckverfahren. Dessen Resultat wird übertragen auf den Sitz, indem das Trägerteil entsprechend mit Stützelementen (1-8) bestückt wird. An Stellen einer hohen festgestellten Flächenpressung werden kleine (niedrige) Stützelemente, an Stellen einer niedrigen Flächenpressung entsprechend hohe (lange) Stützelemente in die Durchbohrungen gesetzt. Aber selbst wenn ein Sitz nicht ausschließlich für nur einen Verwender gefertigt worden ist - etwa für eine Arztpraxis - sondern für regelmäßig mehrere Verwender - etwa für einen Operationssaal in der Klinik - ist der mit dem erfindungsgemäßen Sitz gegenüber herkömmlichen Sitzen mit einem enormen Gewinn an Sitzkomfort für den Operateur verbunden. Der Grund hierfür ist in den fast konstanten Größenverhältnissen von Becken zu Becken zu sehen, selbst wenn das Bindegewebe, Muskeln etc. ein völlig andersartiges Erscheinungsbild hervorrufen. Entscheidend für den Sitzkomfort aber ist in erster Linie das knöchernen Skelett.

Patentansprüche

1. Sitz eines Operateurstuhles, dessen Sitzfläche gebildet ist aus einer Vielzahl nahe beieinander angeordneter elastischer oder teilelastischer Stützelemente (1 bis 8), die in Durchbohrungen (9) in einem Trägerteil (10) abgestützt sitzen, bei dem die Stützelemente (1-8) unterschiedliche Höhen aufweisen und derart auf der Sitzfläche (11) verteilt angeordnet sind, daß diese im wesentlichen den Konturen des abzustützenden Körperteils folgt.
2. Sitz nach Anspruch 1, bei dem die Stützelemente (1 bis 8) eine zylindrische Form aufweisen, mit einer etwa zylindrischen Einschnürung (19) zur Abstützung in den Durchbohrungen

gen (9) sitzen und sich an die Unterseite des Trägerteils (10) mit einem im wesentlichen tellerförmigen Teil (15) größeren Durchmessers anlegen.

- 5
3. Sitz nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Stützelemente (1 bis 8) auf ihrer Sitzflächen-
seite abgerundet sind.
- 10
4. Sitz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem das Trägerteil (10) einen wenigstens teilweise einfassenden Rand (12) aufweist.
- 15
5. Sitz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem das Trägerteil (10) von unten her mittels einer lösbaren Bodenplatte (13) abgeschlossen ist.
- 20
6. Operateurstuhl mit einem Sitz mit den Merkmalen der Ansprüche 1 bis 5.

25

30

35

40

45

50

55

4

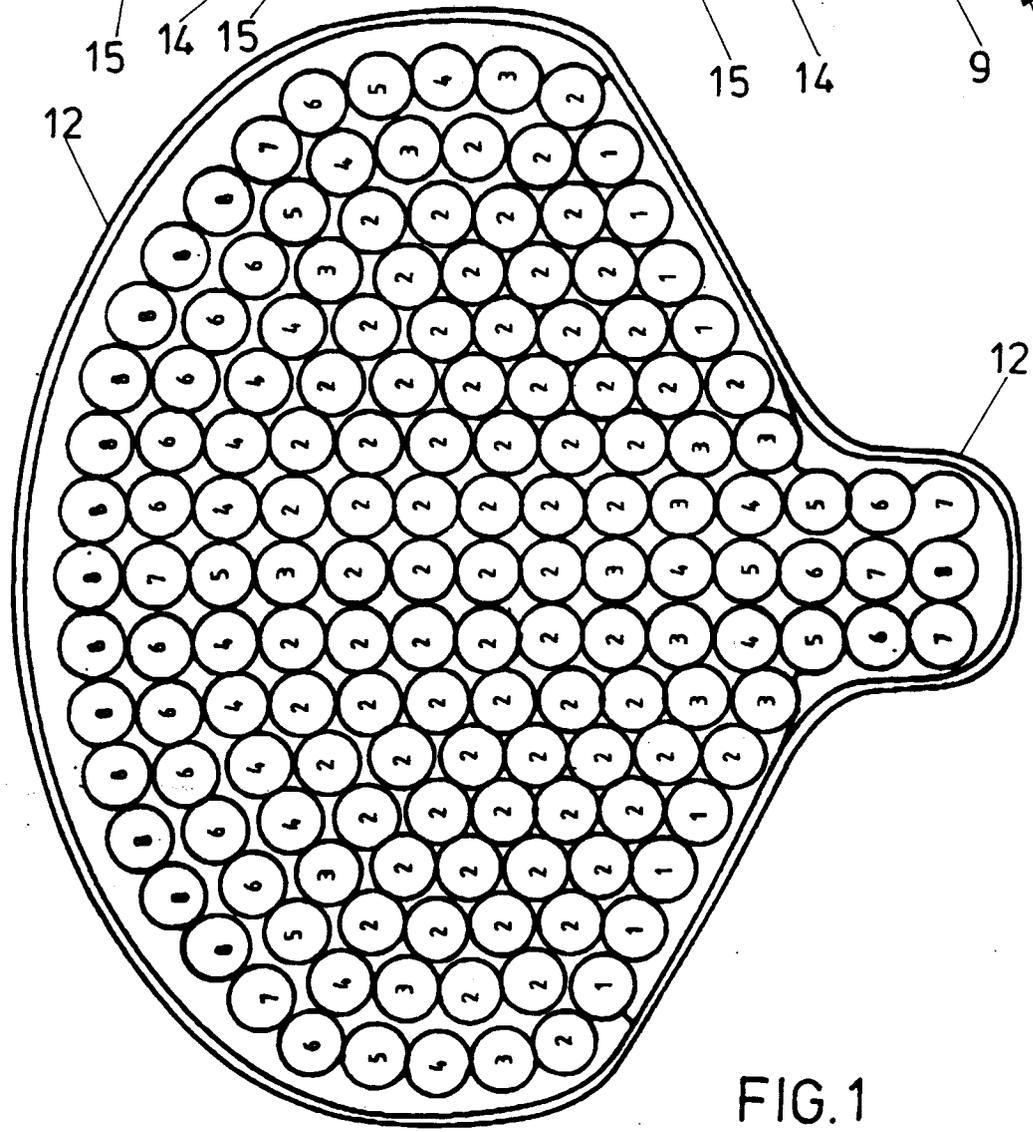
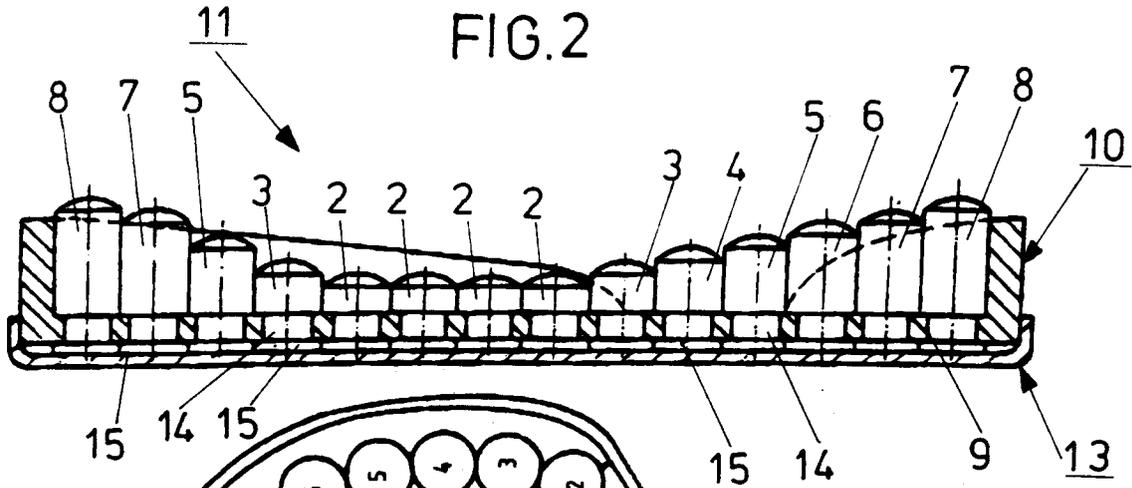


FIG. 3

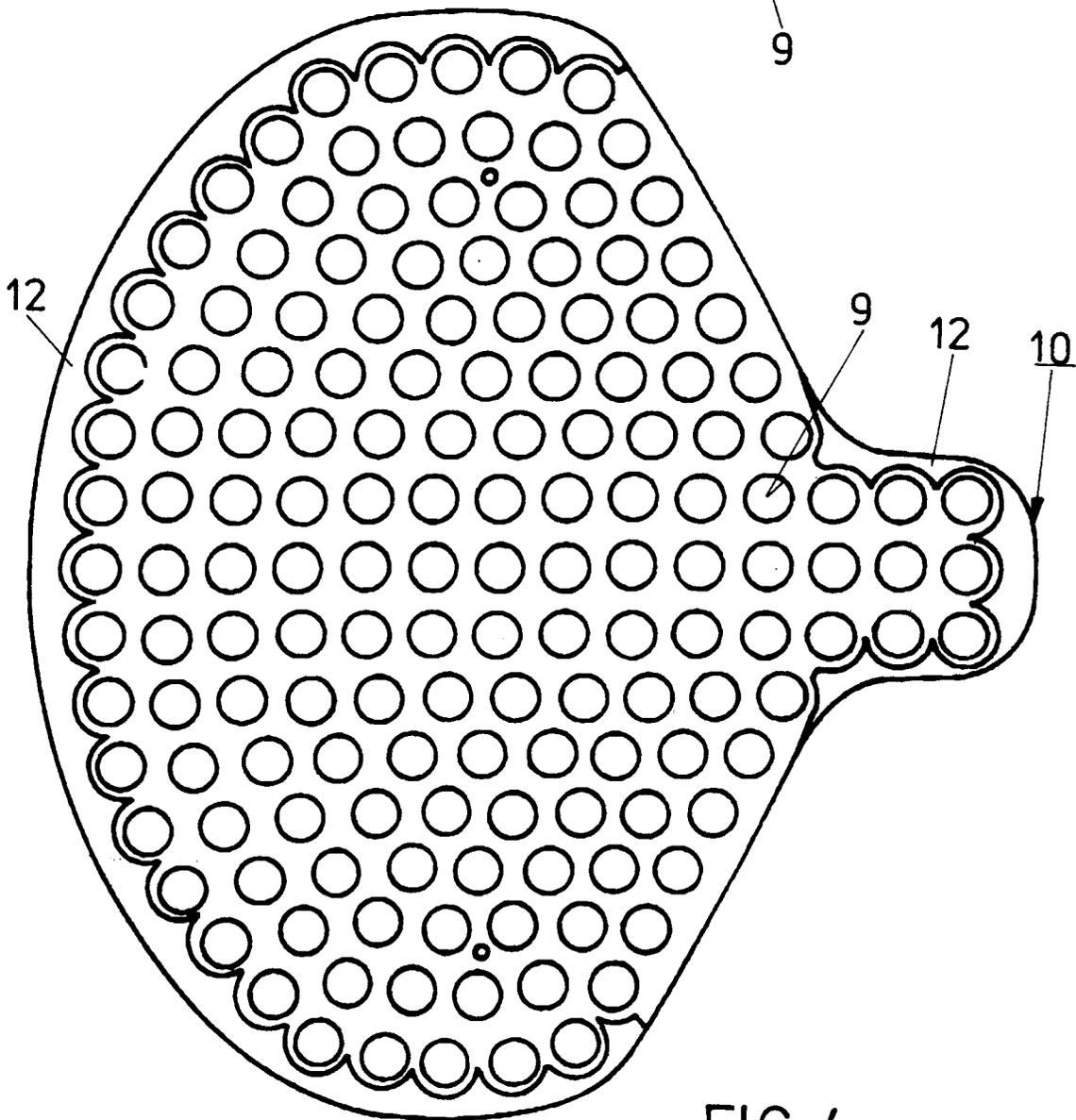
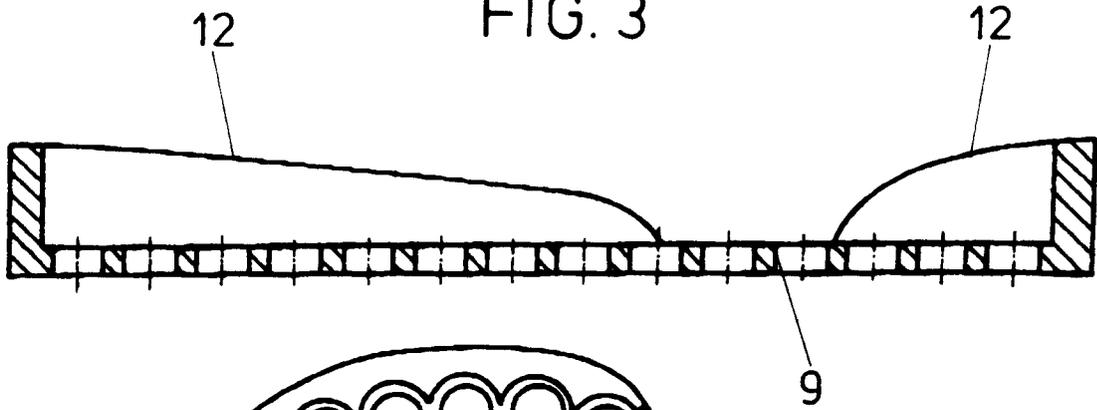


FIG. 4