

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 732 274 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**29.12.1997 Patentblatt 1997/52**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65D 51/28**, A61J 7/00

(21) Anmeldenummer: **96101736.5**

(22) Anmeldetag: **07.02.1996**

(54) **Mischvorrichtung**

Mixing device

Dispositif de mélange

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

(72) Erfinder: **Bock, Gabriele**  
**D-64295 Darmstadt (DE)**

(30) Priorität: **15.03.1995 DE 19509390**

(56) Entgegenhaltungen:

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.09.1996 Patentblatt 1996/38**

**EP-A- 0 573 781**

**FR-A- 2 459 180**

**US-A- 4 366 930**

**US-A- 4 785 931**

**US-A- 5 035 320**

**US-A- 5 322 227**

(73) Patentinhaber:  
**Wella Aktiengesellschaft**  
**64274 Darmstadt (DE)**

**EP 0 732 274 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Mischvorrichtung zum Mischen von Flüssigkeit mit Trockenmaterial, mit einem mit Schraubgewinde versehenen, einen Schraubdeckel tragenden Mischgefäß zur Aufnahme der Flüssigkeit und einem zwischen dem oberen Rand des Mischgefäßes und dem Schraubdeckel angeordneten Aufnahmeeinsatz zur Aufnahme des Trockenmaterials vor dem Mischvorgang.

Beim Mischen von Flüssigkeit mit üblicherweise als Pulver oder Granulat vorliegendem Trockenmaterial besteht beim Dosieren des Trockenmaterials und/oder beim Mischvorgang die Gefahr einer Staubentwicklung. Dies führt zur Verunreinigung der Umgebung und kann schädigende oder zumindest störende Einflüsse auf die den Mischvorgang durchführenden Personen verursachen.

Ein typisches Beispiel für solche Mischvorgänge ist das Anmischen von Blondiermitteln in Friseurbetrieben. Hierbei wird üblicherweise ein Blondiergranulat in dosierter Menge aus einer Flasche entnommen und in eine Rührschale gegeben. Wenn das Blondiermittel in Form von Blondierpulver vorliegt, wird es mittels eines Meßlöffels aus einer Verpackung entnommen und in die Rührschale gegeben. Vorher oder danach wird in die Rührschale eine mit einem Meßbecher dosierte Flüssigkeitsmenge gegeben. Die Flüssigkeit und das Trockenmaterial werden mit einem Pinsel gemischt, um eine cremige Masse zu erhalten.

Die Dosierung des Blondiergranulats oder des Blondierpulvers mittels eines Dosierverschlusses bzw. eines Meßlöffels ist mit einer erheblichen Ungenauigkeit verbunden, so daß häufig noch Flüssigkeit oder Trockenmaterial nachgegeben werden muß, um die gewünschte Konsistenz zu erhalten. Die offene Handhabung des Trockenmaterials in Form von Blondiergranulat oder Blondierpulver führt zu einer unerwünschten Staubentwicklung.

Um eine mit einer Staubentwicklung verbundene offene Handhabung des Trockenmaterials zu vermeiden und Dosierungenauigkeiten zumindest beim Trockenmaterial zu vermeiden, wird bei einer bekannten Mischvorrichtung der eingangs genannten Gattung (EP 0 573 781 A1) zur Aufnahme des Trockenmaterials ein Aufnahmeeinsatz verwendet, der zwischen den oberen Rand des Mischgefäßes und den Schraubdeckel eingesetzt wird. Bei dieser bekannten Mischvorrichtung besteht der Aufnahmeeinsatz aus einem geschlossenen, das Trockenmaterial enthaltenden Einsatzbehälter, dessen dem Mischgefäß zugekehrte Wand beim Zuschrauben des Schraubdeckels, d.h. im bereits geschlossenen Zustand des Mischgefäßes, durch einen am Rand des Mischgefäßes hochragenden Dorn aufgerissen wird, so daß sich das Trockenmaterial aus dem Einsatzbehälter in das Mischgefäß ergießt und mit der dort enthaltenen Flüssigkeit durch Schütteln intensiv vermischt werden kann.

Eine Staubentwicklung wird hierbei zwar ausgeschlossen; jedoch ist keine individuelle Dosierung der anzumischenden Menge möglich, da jeweils der gesamte Inhalt des Einsatzbehälters vermischt werden muß. Gerade beim Anmischen von Blondiermitteln werden im Einzelfall je nach der Menge der zu blondierenden Haare aber sehr unterschiedliche Mengen von Blondiermitteln benötigt.

Eine einfache, sichere und in ausreichend engen Stufen wählbare Dosierung des Trockenmaterials unter Vermeidung von Staubentwicklung könnte darin bestehen, das Trockenmaterial in Tablettenform bereitzustellen und die jeweils erforderliche Anzahl von Tabletten in das Mischgefäß zu geben, bevor dieses verschlossen wird. Hierbei ist eine vollständige Auflösung der Tablette in der Flüssigkeit zur Erzielung einer homogenen, anwendungsfreundlichen Masse aber nicht sichergestellt, weil einerseits die von der Flüssigkeit benetzte Oberfläche einer Tablette im Vergleich zu deren Masse verhältnismäßig gering ist, so daß der Auflösungsprozess nur langsam fortschreitet, und weil zum anderen bei geschlossenem Mischgefäß - auch wenn es aus durchsichtigem Material bestehen würde - keine ausreichende Kontrolle gegeben ist, wann der Auflösungsprozess vollständig abgeschlossen ist. In der Praxis bestünde daher bei der Verwendung von Tabletten als Trockenmaterial nur die Möglichkeit, diese mechanisch in einem mörserähnlichen Gerät zu zerkleinern, um den nachfolgenden Auflösungsprozess zu beschleunigen. Diese Zerkleinerung wäre aber wiederum mit einer Staubentwicklung verbunden.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Mischvorrichtung der eingangs genannten Gattung so auszubilden, daß unter Beibehaltung eines staubfreien Mischvorgangs und eines ausreichend schnellen Auflösungsprozesses eine einfache und genaue, individuelle Dosierung des Trockenmaterials ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Aufnahmeeinsatz in einem Einsatzunterteil mehrere Tablettenaufnahmen aufweist, aus denen jeweils mindestens eine Durchtrittsöffnung in das Mischgefäß mündet, und daß an einem Einsatzoberteil jeweils in die Tablettenaufnahmen des Einsatzunterteils ragende Zerkleinerungsvorsprünge angeordnet sind.

Mit dieser Mischvorrichtung wird es erstmals möglich, die Vorteile einer Bereitstellung des Trockenmaterials in Tablettenform auszunutzen. Die individuelle Dosierung des Trockenmaterials wird dadurch ermöglicht, daß eine unterschiedliche Anzahl von Tablettenaufnahmen des Einsatzunterteils mit Tabletten bestückt werden. Der mit einer Zugabe des Trockenmaterials in Tablettenform verbundene Nachteil eines erheblich verzögerten Auflösungsprozesses wird dadurch wirksam überwunden, daß die Tabletten in den Tablettenaufnahmen durch die Zerkleinerungsvorsprünge zerkleinert werden, bevor sie durch die Durchtrittsöffnungen in das Mischgefäß gelangen. In den Tablettenaufnahmen verbleibende Reste der Tabletten werden beim nachfolgenden

den Mischvorgang, bei dem die Mischvorrichtung geschüttelt wird, herausgewaschen und/oder aufgelöst.

Eine Staubentwicklung wird vollständig vermieden, weil die Zerkleinerung der Tabletten erst nach dem Schließen des Mischgefäßes erfolgt, so daß der sich dabei entwickelnde Staub nicht austreten kann.

Ein Einsatzbehälter zur Aufnahme des Trockenmaterials, der nach dem Entleeren und Mischen entsorgt werden müßte, wird nicht mehr benötigt. Der Aufnahmeinsatz kann nach jedem Mischvorgang gereinigt und wiederverwendet werden.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß jeder Zerkleinerungsvorsprung jeweils auf eine Durchtrittsöffnung gerichtet ist. Damit wird eine besonders wirksame Zertrümmerung der Tablette erreicht. Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, für jede Tablettenaufnahme mehrere Durchtrittsöffnungen vorzusehen. Durch die jeweils auf diese Durchtrittsöffnungen gerichteten Zerkleinerungsvorsprünge wird die Tablette in ein Granulat von vorgegebener maximaler Korngröße zerkleinert, wodurch der Auflösungsvorgang beschleunigt wird und zugleich sichergestellt ist, daß nicht einzelne, den Auflösungsvorgang wesentlich verzögernde Bruchstücke der Tablette zurückbleiben.

Vorzugsweise ist das Einsatzoberteil mit dem Einsatzunterteil aufklappbar über ein Gelenk verbunden, das vorzugsweise als elastisches Klappscharnier ausgeführt werden kann. Dadurch ist ein Zusammenhalt der beiden Teile des Aufnahmeinsatzes und zugleich eine ausreichende anfängliche Zentrierung dieser beiden Teile zueinander gewährleistet.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgedankens sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigt:

Fig. 1 eine Mischvorrichtung zum Mischen von Flüssigkeit mit Trockenmaterial in einem senkrechten Schnitt vor der Zerkleinerung des in Tablettenform vorliegenden Trockenmaterials,

Fig. 2 in einem Teilschnitt ähnlich der Fig. 1 die Mischvorrichtung nach der Zerkleinerung der Tabletten,

Fig. 3 eine vergrößerte Teilansicht in Richtung der Pfeile III-III in Fig. 1 und

Fig. 4 eine vergrößerte Teilansicht in Richtung der Pfeile IV-IV in Fig. 1.

Die in der Zeichnung dargestellte Mischvorrichtung dient beispielsweise zum Anmischen von Blondiermitteln in Friseurbetrieben. In einem napfförmigen Mischgefäß 1 ist eine Aktivatorflüssigkeit 2 in dosierter Menge

enthalten. Das Mischgefäß 1 weist ein äußeres Schraubgewinde 3 auf, auf das ein mit einem inneren Schraubgewinde 4 versehener Schraubdeckel 5 aufgeschraubt werden kann, um das Mischgefäß 1 dicht zu verschließen.

Zwischen dem oberen, mit einem Ringabsatz 6 versehenen Rand des Mischgefäßes 1 und der Innenfläche des Schraubdeckels 5 ist ein Aufnahmeeinsatz 7 angeordnet, der ein Einsatzoberteil 8 und ein Einsatzunterteil 9 aufweist, die über ein als Gelenk wirkendes elastisches Klappscharnier 10 aufklappbar miteinander verbunden sind.

Das mit der Flüssigkeit 2 zu mischende Trockenmaterial wird in Form von Tabletten 11 bereitgestellt. Das Einsatzunterteil 9 weist mehrere Tablettenaufnahmen 12 auf, in denen jeweils eine Tablette 11 aufgenommen werden kann. Wie man aus Fig. 1 erkennt, sind nicht alle Tablettenaufnahmen 12 mit einer Tablette 11 bestückt. Die Menge des mit der Flüssigkeit 2 zu mischenden Trockenmaterials wird durch die Anzahl der Tabletten 11 bestimmt, die in die Tablettenaufnahmen 12 eingelegt werden.

Das Einsatzunterteil 9 ist am Mischgefäß 1 durch einen umlaufenden Zentrierring 13 zentriert, der über den Ringabsatz 6 greift. Durch das Klappscharnier 10 erfolgt eine Vorzentrierung des Einsatzoberteils 8 gegenüber dem Einsatzunterteil 9.

Jede Tablettenaufnahme 12 weist mehrere, in das Mischgefäß 1 mündende Durchtrittsöffnungen 14 auf, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel als runde Löcher ausgeführt sind, wie man aus der vergrößerten Darstellung in Fig. 4 erkennt. Die Durchtrittsöffnungen 14 sind durch Gitterstege 15 voneinander getrennt, die jeweils eine zur Tablettenaufnahme 12 gerichtete, scharfe Stegkante 15a aufweisen.

Am Einsatzoberteil 8 sind jeweils in die Tablettenaufnahmen 12 ragende Zerkleinerungsvorsprünge 16 angeordnet. Jeder Zerkleinerungsvorsprung 16 ist mit einer zur Tablettenaufnahme 12 gerichteten Spitze 16a versehen und ist jeweils auf eine Durchtrittsöffnung 14 gerichtet. Dies erkennt man besonders deutlich aus dem Vergleich der Fig. 3 und 4. Die Form und Größe der Tablettenaufnahmen 12 und der bereitgestellten Tabletten 11 sind zweckmäßigerweise aufeinander abgestimmt.

Je nach der jeweils vorgesehenen Menge an Trockenmaterial wird die entsprechende Anzahl von Tabletten 11 in die Tablettenaufnahmen 12 eingelegt. Das Einsatzoberteil 8 wird formschlüssig über das Einsatzunterteil 9 geklappt, wobei die Tablettenaufnahmen 12 schon so weit verschlossen werden, daß ein Herausfallen der Tabletten 11 verhindert wird.

Ein vom Rand des Einsatzoberteils 8 nach unten vorspringender Zentrierring 17 greift dabei über einen vom Rand des Einsatzunterteils 9 nach oben vorspringenden inneren Zentrierring 18. Auf diese Weise werden das Einsatzoberteil 8 und das Einsatzunterteil 9 zueinander zentriert.

Der so vorbereitete Aufnahmeeinsatz 7 wird auf den Rand des Mischgefäßes 1 aufgesetzt, und der Schraubdeckel 5 wird aufgeschraubt und nimmt zunächst die in Fig. 1 gezeigte Stellung ein, wobei das Mischgefäß 1 bereits verschlossen ist.

Bei einer weiteren Schraubbewegung des Schraubdeckels 5 wird das Einsatzoberteil 8 gegen das Einsatzunterteil 9 gedrückt. Die in den Tablettenaufnahmen 12 enthaltenen Tabletten 11 werden durch die dornförmigen Zerkleinerungsvorsprünge 16 zertrümmert. Die dabei entstehenden Bruchstücke der Tabletten 11 fallen in einer durch die Größe der Durchtrittsöffnungen 14 bestimmten maximalen Korngröße in die Aktivatorflüssigkeit 2. Durch Schütteln der geschlossenen Mischvorrichtung werden die Körner in der Aktivatorflüssigkeit 2 gebunden, wo sie zu einer homogenen Masse aufquellen können. Anschließend wird der Schraubdeckel 5 abgeschraubt, der Aufnahmeeinsatz 7 wird herausgenommen und gereinigt. Die durch den Mischvorgang entstandene Blondiermasse kann unmittelbar aus dem als Schale dienenden offenen Mischgefäß 1 angewandt werden.

#### Patentansprüche

1. Mischvorrichtung zum Mischen von Flüssigkeit mit Trockenmaterial, mit einem mit Schraubgewinde (3) versehenen, einen Schraubdeckel (5) tragenden Mischgefäß (1) zur Aufnahme der Flüssigkeit (2) und einem zwischen dem oberen Rand des Mischgefäßes und dem Schraubdeckel angeordneten Aufnahmeeinsatz (7) zur Aufnahme des Trockenmaterials vor dem Mischvorgang, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmeeinsatz (7) in einem Einsatzunterteil (9) mehrere Tablettenaufnahmen (12) aufweist, aus denen jeweils mindestens eine Durchtrittsöffnung (14) in das Mischgefäß (1) mündet, und daß an einem Einsatzoberteil (8) jeweils in die Tablettenaufnahmen (12) des Einsatzunterteils (9) ragende Zerkleinerungsvorsprünge (16) angeordnet sind.
2. Mischvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Zerkleinerungsvorsprung (16) jeweils auf eine Durchtrittsöffnung (14) gerichtet ist.
3. Mischvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede Tablettenaufnahme (12) mehrere Durchtrittsöffnungen (14) aufweist.
4. Mischvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchtrittsöffnungen (14) durch Gitterstege (15) voneinander getrennt sind, die jeweils eine zur Tablettenaufnahme (12) gerichtete, scharfe Stegkante (15a) aufweisen.
5. Mischvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch

gekennzeichnet, daß die Zerkleinerungsvorsprünge (16) jeweils mit einer zur Tablettenaufnahme (12) gerichteten Spitze (16a) versehen sind.

- 5 6. Mischvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmeeinsatz (7) am Mischgefäß (1) zentriert ist.
7. Mischvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzoberteil (8) am Einsatzunterteil (9) zentriert ist.
8. Mischvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzoberteil (8) mit dem Einsatzunterteil (9) aufklappbar über ein Gelenk (10) verbunden ist.
9. Mischvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk ein elastisches Klappscharnier (10) ist.

#### Claims

1. A mixing device for mixing liquid with dry material, comprising a mixing vessel (1) for holding the liquid (2) and provided with a screw thread (3) and carrying a screw cap (5), and a holding insert (7) arranged between the upper edge of the mixing vessel and the screw cap and provided for holding the dry material before the mixing process, characterised in that the holding insert (7) is provided, in a lower insert part (9), with a plurality of tablet holders (12), from each of which at least one passage opening (14) discharges into the mixing vessel (1), and in that crushing projections (16), each extending into the tablet holders (12) of the lower insert part (9), are arranged on an upper insert part (8).
2. A mixing device according to claim 1, characterised in that each crushing projection (16) is directed towards a respective passage opening (14).
3. A mixing device according to claim 1 or 2, characterised in that each tablet holder (12) has a plurality of passage openings (14).
4. A mixing device according to claim 3, characterised in that the passage openings (14) are separated from one another by grid bridges (15) each having a sharp edge (15a) facing the tablet holder (12).
5. A mixing device according to claim 1 or 2, characterised in that the crushing projections (16) are each provided with a point (16a) directed towards the tablet holder (12).
6. A mixing device according to claim 1, characterised in that the holding insert (7) is centred on the mixing

vessel (1).

7. A mixing device according to claim 1, characterised in that the upper insert part (8) is centred on the lower insert part (9).
8. A mixing device according to claim 1, characterised in that the upper insert part (8) is connected to the lower insert part (9) in a hinged manner by means of a joint (10).
9. A mixing device according to claim 8, characterised in that the joint is a resilient folding hinge (10).

#### Revendications

1. Dispositif de mélange pour mélanger du liquide avec un matériau sec avec un récipient de mélange (1), pourvu d'un filet de vis (3) portant un couvercle vissé (5), conçu pour recevoir le liquide (2), et une garniture de logement (7) disposée entre le bord supérieur du récipient de mélange et le couvercle vissé, afin de recevoir le matériau sec avant le processus de mélange caractérisé en ce que la garniture de logement (7) présente, dans une partie inférieure (9), plusieurs logements à comprimés (12) de chacun desquels au moins une ouverture de passage (14) débouche dans le récipient de mélange (1) et en ce que sur une partie supérieure (8) de la garniture sont respectivement disposées des saillies de broyage (16), pénétrant dans le logement à comprimés (12) de la partie inférieure (9) de la garniture.
2. Dispositif de mélange selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque saillie de broyage (16) est orientée vers une ouverture de passage (14).
3. Dispositif de mélange selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque logement de comprimé (12) présente plusieurs ouvertures de passage (14).
4. Dispositif de mélange selon la revendication 3, caractérisé en ce que les ouvertures de passage (14) sont séparés les uns des autres par des nervures de grillage (15), qui présentent chacune une arête de nervure (15a) vive orientée vers le logement à comprimés (12).
5. Dispositif de mélange selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce que les saillies de broyage (16) sont chacune pourvues d'une pointe (16a) orientée vers le logement à comprimés (12).
6. Dispositif de mélange selon la revendication 1, caractérisé en ce que la garniture de logement (7)

est centrée sur le récipient de mélange (1).

7. Dispositif de mélange selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie supérieure (8) de la garniture est centrée sur la partie inférieure (9) de la garniture.
8. Dispositif de mélange selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie supérieure (8) de la garniture est reliée de façon ouvrable par rabattement, par l'intermédiaire d'une articulation (10), à la partie inférieure (9).
9. Dispositif de mélange selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'articulation est une charnière de rabattement (10) élastique.

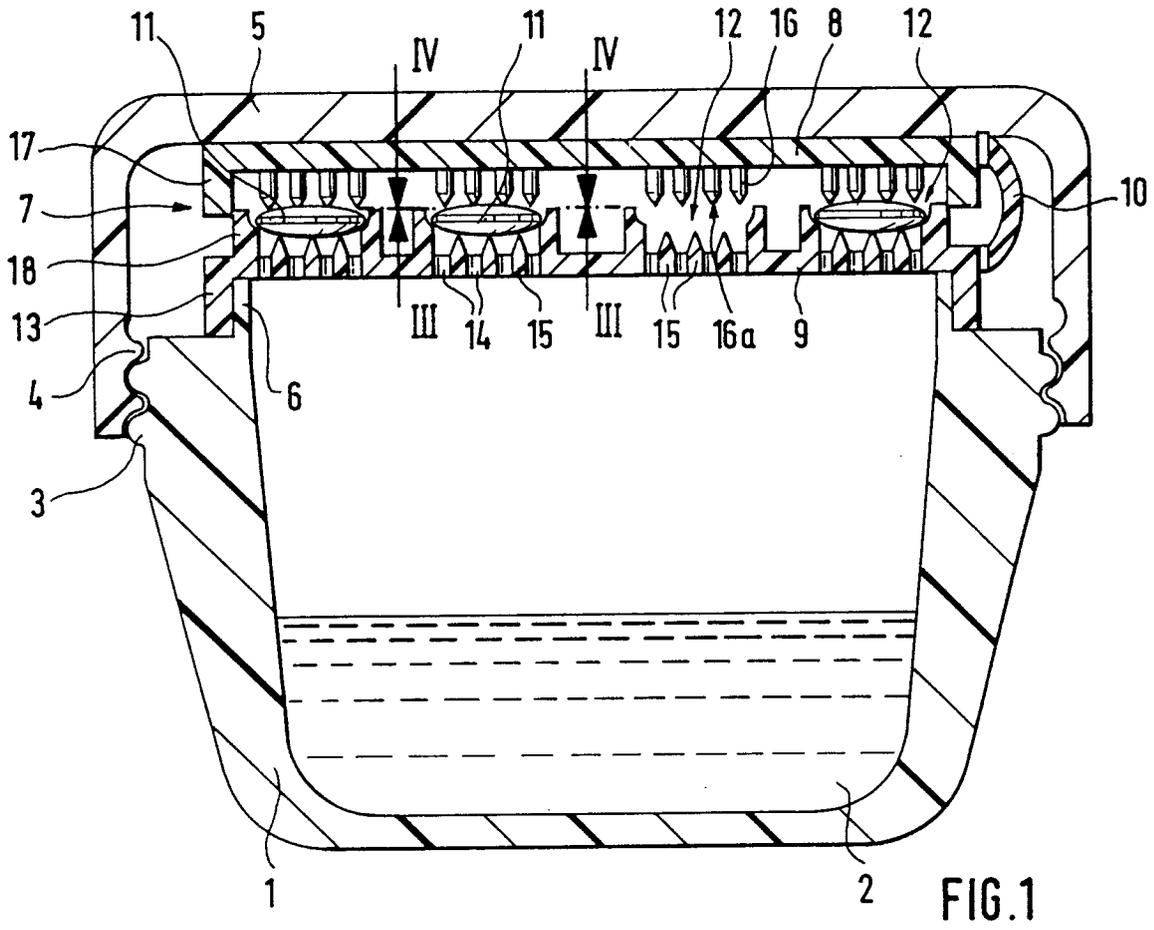


FIG. 1

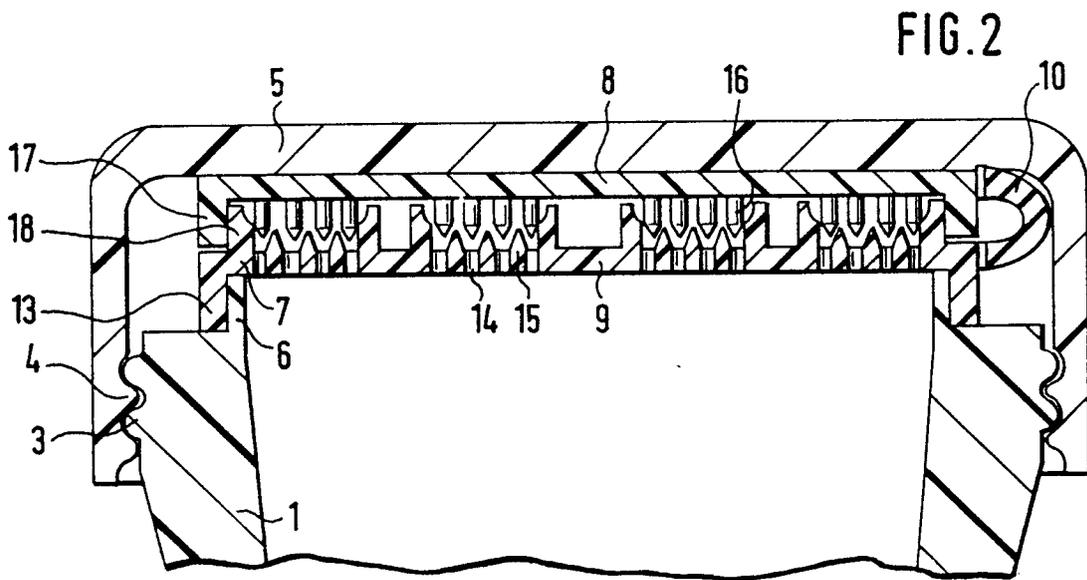


FIG. 2

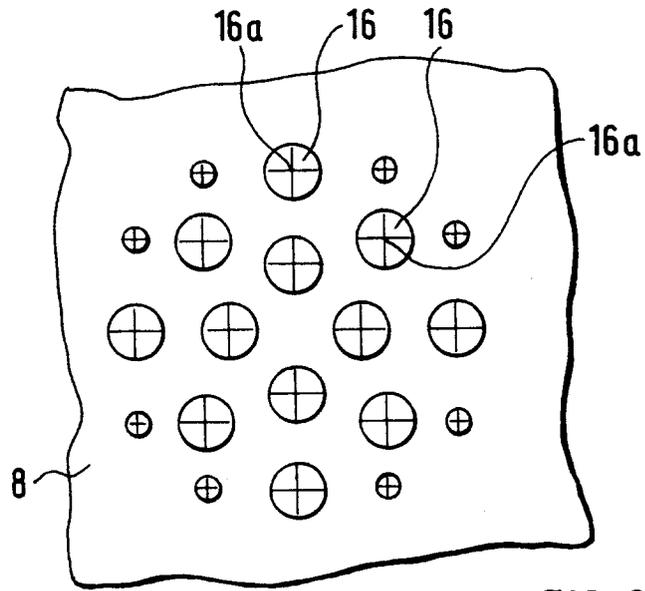


FIG. 3

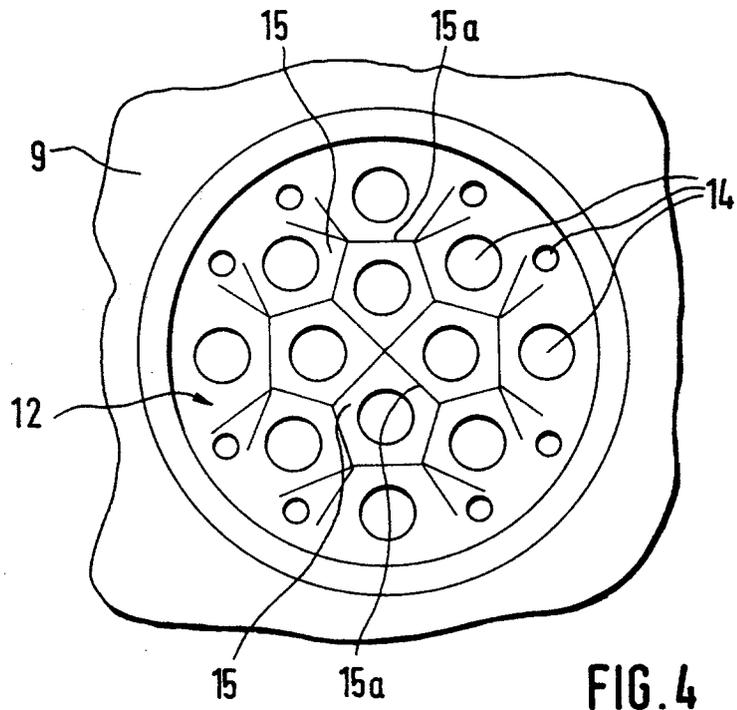


FIG. 4