



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 724 201 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.11.2006 Patentblatt 2006/47

(51) Int Cl.:
B65D 41/34^(2006.01) B65D 55/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06009382.0**

(22) Anmeldetag: **06.05.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **KHS AG
44143 Dortmund (DE)**

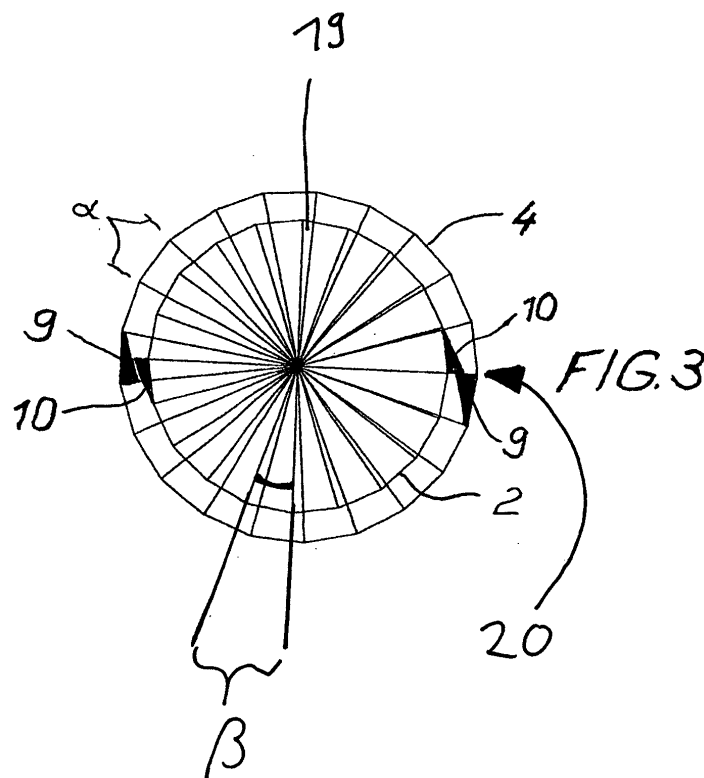
(72) Erfinder: **Till, Volker
65719 Hofheim/Taunus (DE)**

(30) Priorität: **19.05.2005 DE 102005022952**

(54) **Kombination eines Originalitäts-Verschlusses und einer Behälteröffnung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kombination eines Originalitäts-Verschlusses (1) und einer Behälteröffnung mit einem vorzugsweise ein Gewinde (5) aufweisenden Öffnungshals und einer auf das Gewinde aufschraubbaren Verschlusskappe (3), die an ihrem unteren Ende einen Manipulationsnachweisring (4) aufweist, der über mehrere umfänglich verteilte Scherstege mit der Verschlusskappe verbunden ist, wobei an dem Mantel des Manipulationsnachweisringes mehrere Sperrzähne (9) angeordnet sind, welche mit an dem Öffnungshals an-

geformten Rastzähnen (10) derart in Eingriff treten, dass die aufgeschraubte Verschlusskappe nur unter Abscheren der Scherstege vom Öffnungshals entfernbar ist, dabei ist vorgesehen, dass am Öffnungshals eine Anzahl am Umfang verteilter Rastzähne (10) und am Manipulationsnachweisring (4) eine Anzahl am Umfang verteilter Sperrzähne (9) vorgesehen ist, wobei die jeweils miteinander korrespondierenden Rast- und Sperrzähne (10,9) zueinander unterschiedliche Anschlagwinkel (19) aufweisen.



EP 1 724 201 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kombination eines Originalitäts-Verschlusses und einer Behälteröffnung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

[0002] Beim Vertrieb von Getränken wie z.B. Softdrinks oder aber auch flüssigen Lebensmitteln wie z.B. Milch, wird ein Großteil der Getränke in Flaschen abgefüllt. Dabei nehmen Flaschen aus Kunststoff wie z.B. aus PET, HDPE usw., welche mit einem Schraubverschluss verschlossen werden einen wesentlichen Anteil ein.

[0003] Nachteilig an einfachen Ausgestaltungen von Schraubverschlüssen ist, dass diese geöffnet und wieder verschlossen werden könnten, ohne dass dieser Vorgang dem Konsumenten - vor dem Verzehr des Getränkes - offenbar wird.

[0004] Da unbemerkt geöffnete Flaschen einerseits manipuliert werden können, und andererseits bei diesem Öffnen in das Getränk oder das flüssige Lebensmittel pathogene Keime gelangen können, welche eine Gefahr darstellen, ist es gewünscht, jedes Öffnen eines Schraubverschlusses eindeutig anzuzeigen.

[0005] Zu diesem Zweck wurden in der Vergangenheit zahlreiche Ausgestaltungen so genannter Originalitätsverschlüsse vorgestellt. Unter diesen wiederum nehmen Schraubverschlüsse mit einem so genannten Sicherungsring, welcher beim Öffnen des Verschlusses vom Gewindeteil des Verschlusses abgetrennt wird, einen großen Anteil ein.

[0006] Es ist nun bekannt, Schraubverschlüsse mit Sicherungsring, bzw. das Abdichtungssystem zwischen Flasche und Kappe so auszubilden, dass ein axiales Abdichten direkt auf dem stirnseitigen ringförmigen Rand bzw. der Mündung einer Flasche vorgenommen wird.

[0007] Dazu wird in den diesbezüglichen Bereich der Kappe des Schraubverschlusses ein weiches Dichtmittel eingebracht und der Sicherungsring mit radial oder axial angeordneten Sperrzähnen versehen.

[0008] Beim Aufschrauben auf die Flasche gleiten diese Sperrzähne an Rastzähnen, die in dem Flaschenmantel angeordnet sind, entlang und rasten, vergleichbar mit einer Ratsche, in der jeweils erreichten Position ein.

[0009] Ziel derartiger Ausbildungen ist es, beim Öffnen einer Flasche den Drehwinkel, um welchen der Schraubverschluss geöffnet werden kann, ohne dass der Sicherungsring von der Kappe gelöst wird, möglichst klein zu halten.

[0010] Eine solche Ausgestaltung wurde z.B. durch die DE 699 16 520 T2 vorgestellt.

Diese Schrift zeigt eine Kombination von Flaschenmündung und Schraubverschluss mit Sicherungsring, wobei Rast- und Sperrzähne in unterschiedlicher Zahl angeordnet sind. Ebenfalls zeigt diese Schrift eine Flaschenmündung, bei der die Rastzähne nicht am gesamten Umfang der Flaschenmündung, sondern nur an zwei Teilabschnitten angeordnet sind.

[0011] Ebenfalls bekannt wurde ein Originalitätsver-

schluss entsprechend dem deutschen Gebrauchsmuster 80 01 216. Bei diesem Originalitätsverschluss sind die Sperrzähne besonders lang ausgebildet, so dass diese im Wesentlichen Form und Funktion einer Sperrklinke aufweisen.

[0012] Praxiserfahrungen haben allerdings gezeigt, dass es bei bekannten Ausgestaltungen von Schraubverschlüssen mit Sicherungsring möglich ist, den Schraubverschluss um einen bestimmten Drehwinkel zu drehen, ohne dass der Sicherungsring vom Gewindeteil des Verschlusses abgetrennt wird.

[0013] Ebenfalls hat es sich gezeigt, dass dieser Drehwinkel, insbesondere bei Flaschen welche aufgrund ihres Herstellungsverfahrens keinen kalibrierten und somit form- und maßgenauen Mündungsbereich aufweisen - so z.B. Flaschen aus HDPE - sehr groß sein kann.

In solchen Fällen ist es sogar möglich, Schraubverschlüsse soweit zu öffnen, dass die Dichtelemente des Schraubverschlusses den Kontakt zu den an der Flaschenmündung vorgesehenen Dichtflächen verlieren, wodurch im Füllgut enthaltenes CO₂ aus diesem entweichen kann und zusätzlich die Möglichkeit zur Kontamination des Füllgutes gegeben ist.

[0014] Unter Berücksichtigung der sich aus dem Stand der Technik ergebenden Erkenntnisse liegt der Erfindung unter Vermeidung der aufgezeigten Nachteile die Aufgabe zugrunde, eine Kombination eines Originalitätsverschlusses und einer Behälteröffnung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so weiterzubilden, dass diese Kombination aufgrund der sich ergebenden, besonders kleinen Anschlagwinkel ohne Beschädigung des Originalitätsverschlusses nur noch solche Drehwinkel möglich sind, bei denen Dichtung und Dichtfläche des Flaschenverschlusses ihre Dichtwirkung nicht verlieren.

[0015] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 und der diese Merkmale ergänzenden Unteransprüche gelöst.

[0016] Demzufolge wird bei einem Paar von jeweils direkt miteinander korrespondierenden Rast- und Sperrzähne, die z.B. auch noch in unterschiedlicher Anzahl zueinander angeordnet sind, bei endgültiger abdichtender Anpressung einer Verschlusskappe mit dem zugeordneten Öffnungshals eine im Wesentlichen abstands-freie Rastverbindung gebildet.

[0017] Bedingt durch die ungleichmäßige Anzahl von Rast- und Sperrzähnen und deren besonders vorteilhaften Anordnung werden nicht alle umlaufenden Zähne gleichzeitig in die Rastposition geführt. Vielmehr rasten diese nacheinander ein. Hierbei ergibt sich nur eine geringe Winkeldifferenz zwischen dem möglichen Erreichen oder Nichterreichen einer letztlich abdichtenden Rastposition. Damit wird eine wesentlich verbesserte Dichtwirkung und Genauigkeit einer solchen Kombinationsdichtung mit Manipulationsnachweisring erzielt.

[0018] Im Nachfolgenden wird die Erfindung anhand des Standes der Technik und von erfindungsgemäßen Ausführungsbeispielen näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 eine Teil-Ansicht und einen Teil-Querschnitt einer zum Stand der Technik zählenden Verschlusskombination in Rastposition,
- Figur 2 einen geöffneten Verschluss mit abgetrenntem Manipulationsnachweisring
- Figur 3 ein Beispiel einer erfindungsgemäßen Anordnung der Rastelemente

[0019] In den Figuren 1 und 2 ist in globaler Form mit 1 eine Kombination eines allgemeinen Garantieverchlusses an einem Hals 2 einer Flasche dargestellt. Anstelle einer Flasche kann ein solcher Garantieverchluss natürlich an unterschiedlichen Behältern, geeigneten Gebinden oder diesbezüglichen Öffnungshälsen insbesondere mit der nachfolgend noch zu beschreibenden erfindungsgemäßen Ausbildung angeordnet sein. Als Ausführungsbeispiel wird nachfolgend eine Verschlusskappen- und Flaschenhalskombination beschrieben.

[0020] Der Verschluss 1 besteht aus einer Verschlusskappe 3 und einem Garantie- oder Manipulationsnachweisring 4. Die Verschlusskappe ist innen mit einem ein- oder mehrgängigen Gewinde 5 versehen, welches mit einem am Hals 2 vorgesehenen Außengewinde 6 in Eingriff steht. Mit 7 ist eine außen an der Verschlusskappe 3 angebrachte Riffelung bezeichnet. Ein ringförmiger und dünnwandiger Rand im Innern der Kappe 3 ist mit 8 bezeichnet, der auch als Dichtungsmasse zur stirnseitigen Abdichtung vorgesehen oder eingespritzt sein kann. Der Manipulationsnachweisring 4 ist innen mit einer Vielzahl von axialen Sperrzähnen 9, die sägezahnartig ausgeführt sein können, ausgestattet. Sie stehen mit einer entsprechenden Anzahl Rastzähnen 10, die ebenfalls sägezahnartig ausgebildet sein können und an dem Hals 2 der Flasche angebracht sind, in Wirkungsverbindung. Die Sperr- und Rastzähne 9,10 sind derart ausgerichtet, dass sie während des Aufbringens und Anziehen eines Verschlusses 1 am Hals der Flasche gegenseitig ineinander greifen.

Die Kappe 3 und der Manipulationsnachweisring 4 sind über eine ringsumlaufende Zone geschwächten Materials 11 fest miteinander verbunden. Sie sind dazu vorgesehen, beim erstmaligen Öffnen entlang dieser geschwächten Zone auseinander zu reißen. Die Zone 11 besteht aus ringsum angeordneten Einschnitten 12, 14, die auf Umfangslinien 13, 15, die in einem kleinen Abstand 16 zueinander liegen. Anstelle solcher Einschnitte 12, 14 können auch nicht dargestellte Trennungsstege angeordnet sein.

Das Anbringen des Verschlusses 1 am Hals 2 der Flasche geschieht durch Aufschrauben des Gewindes 5 auf das Gewinde 6. Während des Aufschraubens nimmt die Kappe 3 bei ihrer Drehung den Manipulationsnachweisring 4 mit, so dass während des Aufschraubens Sperr- und Rastzähne 9,10 in Eingriff kommen.

[0021] Gegenüber dieser zum Stand der Technik zählenden Rastelementausbildung zeigt nun Figur 3 der

Zeichnung ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Anordnung der einzelnen Rastelemente und deren Wirkung zueinander.

Demnach sind an dem Umfang des Flaschenhalses 2 eine Mehrzahl zueinander den selben Winkelabstand α aufweisende Rastzähne 10 verteilt, denen beispielsweise eine um eins verminderte Anzahl von Sperrzähnen 9 auf dem Innenmantel des Manipulationsnachweisringes 4 zugeordnet sind. Diese Sperrzähne weisen zueinander den selben Winkelabstand β auf.

[0022] Wie aus Figur 3 ersichtlich, ändert sich der Anschlagwinkel 19 der einander zugeordneten Sperr- und Rastzähne 9,10 stetig. Dies führt dazu, dass mindestens ein Paar 20 solcher Rastelemente 9,10 bei endgültiger abdichtender Anpressung der Verschlusskappe 1 auf dem stirnseitigen Rand des Öffnungshalses 2 einer Flasche eine abstandsfreie, zumindest aber eine nahezu abstandsfreie Rastverbindung bildet, wodurch ohne Beschädigung des Originalitätsverschlusses nur ein derart kleiner Drehwinkel ermöglicht wird, bei dem die Dichtfunktion des Schraubverschlusses zuverlässig erhalten bleibt.

Nach einem Ausführungsbeispiel sind an dem Hals 2 zwanzig Rastzähne 10 und in dem Manipulationsnachweisring 4 eine Anzahl von einundzwanzig Sperrzähnen 9 angeordnet. Durch die unterschiedliche Anzahl und deren Anordnung werden nicht alle Rast- und Sperrzähne 10,9 gleichmäßig in die Rastposition geführt, sondern rasten nacheinander einzeln ein, wobei sich aufgrund der gewählten Anzahl nur ein geringer Unterschied zwischen dem möglichen Erreichen oder Nichterreichen einer letzten Rastposition ergibt.

[0023] Dieser Unterschied beträgt bei der ausgewählten Anzahl von Zähnen $0,86^\circ$ aufgrund des Drehwinkels einer 20er Teilung von 18° und einer 21er Teilung mit $17,14^\circ$. Bei der sich daraus ergebenden Differenz von $0,86^\circ$ beträgt der, sich beim Öffnen des Verschlusses ergebende axiale Höhenunterschied lediglich 0,12 mm, was zu einer wesentlich verbesserten Dichtwirkung und Systemgenauigkeit führt. Bei einer Drehung des Verschlusses 1 in Öffnungsrichtung ist demzufolge ein sofortiges Abtrennen des Manipulationsnachweisringes 4 von der Kappe 3 an dem Stegbereich 17,18 gewährleistet. Eine Manipulation des Inhaltes, ohne dass diese erkennbar würde, ist somit ausgeschlossen.

[0024] Die Sperr- und Rastzähne 9,10 sind zweckmäßig an dem jeweiligen Außen- bzw. Innenmantel angeordnet. Ebenfalls ist auch deren stirnseitige Anbringung denkbar. Auch ist eine Kombination mit der Anordnung an einem Halskragen des Öffnungshalses möglich. Die Ausgestaltung der Sperr- und Rastzähne 9,10 kann in Form von Vertiefungen oder Erhebungen vorgenommen werden. Je nach Erfordernis können derartige Rastelemente auch auf unterschiedlichen oder mehreren Ebenen vorgesehen sein, wobei auch eine Anordnung in zwei Ebenen mit zueinander versetzten Winkelbereichen denkbar ist.

Schließlich können solche zusammenwirkenden Rast-

elemente entlang einer geneigten Linie verlaufen, wobei eine solche Linie beispielsweise der Steigung des Gewindes am Behälter- oder Öffnungshals 2 entsprechen kann.

[0025] Ebenfalls können die Rastzähne 10 auch derart angeordnet sein, dass diese zueinander jeweils nicht den selben Winkelabstand β aufweisen. Vielmehr können diese auch in unterschiedlichen Winkelabständen angeordnet sein, wodurch in Verbindung mit den Sperrzähnen 9 ein nochmals reduzierter Rest-Anschlagwinkel erzielbar ist.

[0026] Zur Erzielung eines besonders kleinen Rest-Anschlagwinkels können unterschiedliche Winkelabstände zusätzlich oder aber auch ausschließlich bei den Sperrzähnen 9 vorgesehen sein.

[0027] Ebenfalls können Rast- und Sperrzähne 10, 9 auch in der selben Anzahl vorgesehen sein, wobei in einem solchen Fall ein besonders kleiner Rest-Anschlagwinkel dadurch erzielt wird, dass Rast- und/oder Sperrzähne 10, 9 jeweils unterschiedliche Winkelabstände aufweisen.

Patentansprüche

1. Kombination eines Originalitäts-Verschlusses und einer Behälteröffnung mit einem vorzugsweise ein Gewinde aufweisenden Öffnungshals und einer auf das Gewinde aufschraubbaren Verschlusskappe, die an ihrem unteren Ende einen Manipulationsnachweisring aufweist, der über mehrere umfänglich verteilte Scherstege mit der Verschlusskappe verbunden ist, wobei an dem Mantel des Manipulationsnachweisringes mehrere Sperrzähne angeordnet sind, welche mit an dem Öffnungshals angeformten Rastzähnen derart in Eingriff treten, dass die aufgeschraubte Verschlusskappe nur unter Abscheren der Scherstege vom Öffnungshals entfernbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Öffnungshals eine Anzahl am Umfang verteilter Rastzähne (10) und am Manipulationsnachweisring eine Anzahl am Umfang verteilter Sperrzähne (9) vorgesehen ist, wobei die jeweils miteinander korrespondierenden Rast- und Sperrzähne (10,9) zueinander unterschiedliche Anschlagwinkel (19) aufweisen.
2. Verschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rast- und Sperrzähne (10,9) in einer unterschiedlichen oder in der selben Anzahl jeweils teilungsgleich am Umfang verteilt sind und zueinander verschiedene Anschlagwinkel (19) bilden.
3. Verschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rast- und Sperrzähne (10,9) in einer unterschiedlichen oder in der selben Anzahl jeweils nicht teilungsgleich am Umfang verteilt sind und zueinander verschiedene Anschlagwinkel (19)

bilden.

4. Verschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rast- und Sperrzähne (10,9) in einer unterschiedlichen Anzahl angeordnet sind und bei dem abdichtenden Aufschraubvorgang einen stetig kleineren Anschlagwinkel (19) bilden.
5. Verschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Paar (20) der jeweils zusammenwirkenden Rast- und Sperrzähne (10,9) bei abdichtender Anpressung eine Rastverbindung bilden, deren Anschlagwinkel (19) gleich oder nahe gleich null Grad aufweist.
6. Verschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Öffnungshalsmantel (2) mindestens n Rastzähne (10) und an dem Mantel des Manipulationsnachweisringes (4) mindestens n-1 Sperrzähne (9) angeordnet sind.
7. Verschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Öffnungshalsmantel (2) mindestens n Rastzähne (10) und an dem Mantel des Manipulationsnachweisringes (4) mindestens n+1 Sperrzähne (9) angeordnet sind.
8. Verschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Öffnungshalsmantel mindestens zwanzig Rastzähne (10) und an dem Mantel des Manipulationsnachweisringes (4) mindestens einundzwanzig Sperrzähne (9) angeordnet sind.
9. Verschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rast- und Sperrzähne (10,9) an dem jeweiligen Mantel angeordnet sind.
10. Verschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rast- und Sperrzähne (10,9) an den jeweiligen Stirnseiten angeordnet sind.
11. Verschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rast- und Sperrzähne (10,9) als stirnseitige Anordnungen des Manipulationsnachweisringes (4) und eines Halskragens des Öffnungshalses ausgeführt sind.
12. Verschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastzähne (10) als Vertiefungen und die Sperrzähne (9) als Erhebungen oder umgekehrt ausgebildet sind.

13. Verschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Ebenen von Rastelementen vorgesehen sind.

5

14. Verschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente in zwei Ebenen zueinander um einen Winkel gegenüberliegend versetzt sind.

10

15. Verschlusskombination nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente als Teil eines HDPE- Behälters ausgebildet sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

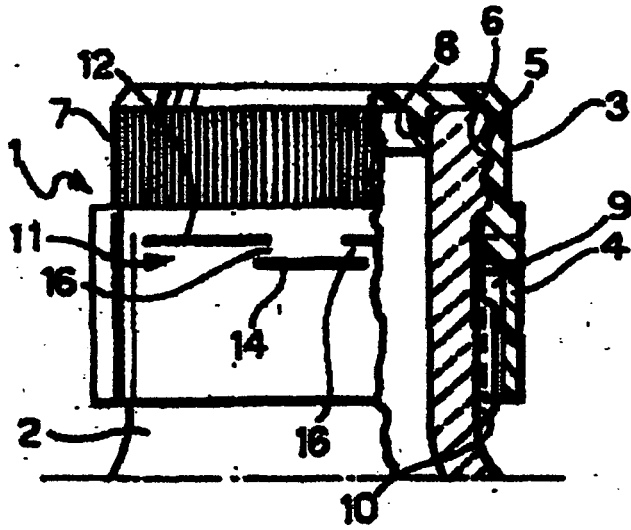


FIG. 1

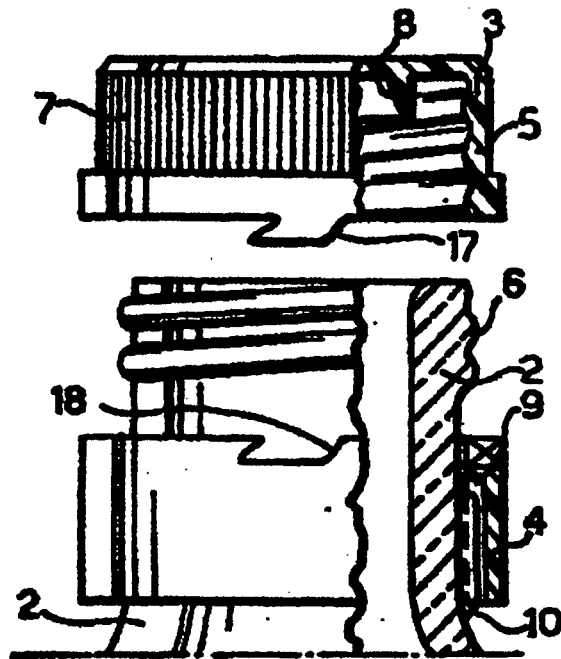
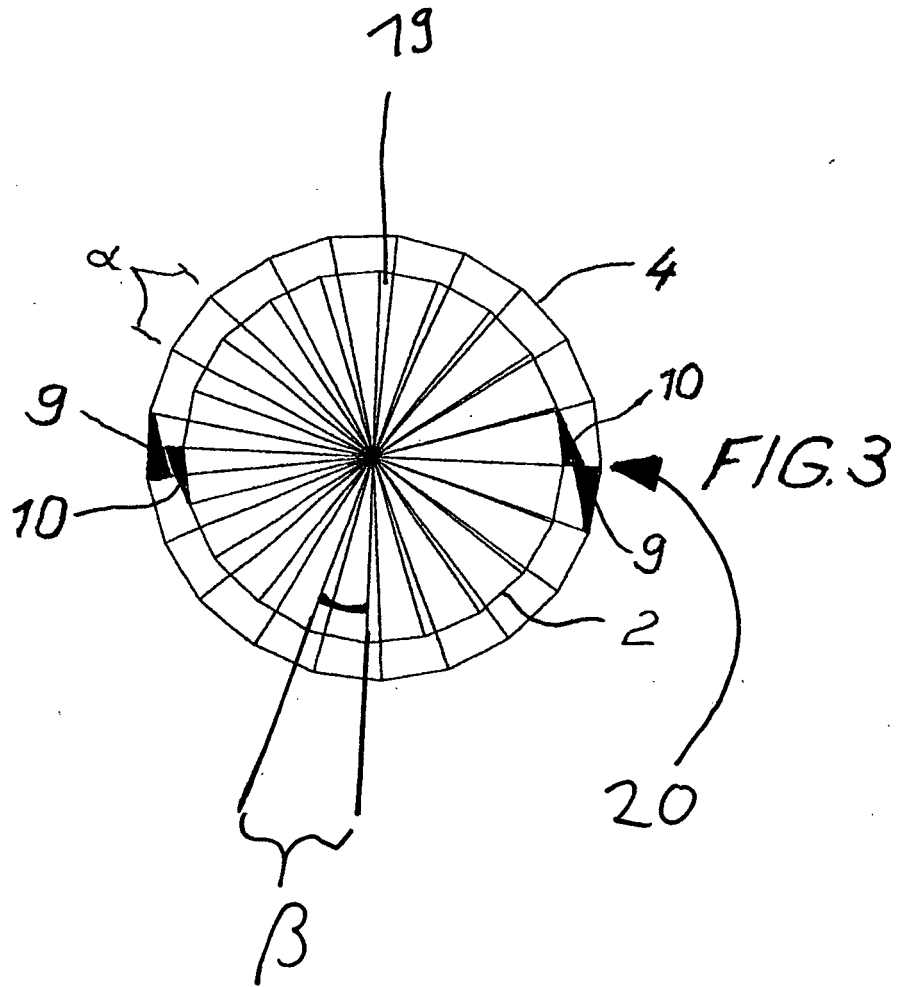


FIG. 2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 69916520 T2 [0010]