



CH 683833 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 683833 A5

⑤ Int. Cl.⁵: B 65 D 41/18
B 65 D 47/08

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 3217/91

⑦ Inhaber:
Createchnic AG, Dietlikon

㉑ Anmeldungsdatum: 05.11.1991

⑦ Erfinder:
Dubach, Werner Fritz, Maur

㉒ Patent erteilt: 31.05.1994

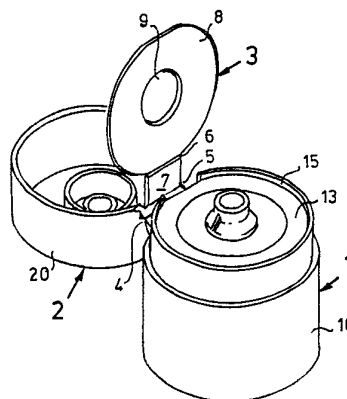
⑦ Vertreter:
Patentanwaltsbüro Feldmann AG,
Opfikon-Glattbrugg

④ Patentschrift
veröffentlicht: 31.05.1994

⑤ **Schnappscharnier.**

⑤ An einem ersten Scharnierteil (2) ist ein krafterzeugendes Element (3) einstückig über ein Filmscharnier (5) angeordnet. Das erste Scharnierteil (2) ist über eine Haupt-scharnierachse (4) mit einem zweiten Scharnierteil (1) verbunden. Das krafterzeugende Element (3) lässt sich mit geeigneten Mitteln (15) die am zweiten Scharnierteil (1) vorgesehen sind, befestigen.

Das Schnappscharnier ist insbesondere für Kunststoff-verschlüsse geeignet, wobei der zweite Scharnierteil (1) den Verschlussunterteil (10) und der erste Scharnierteil (1) die Kappe des Verschlusses bildet.



CH 683833 A5

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schnappscharnier aus Kunststoff mit zwei über eine Hauptscharnierachse direkt miteinander verbundenen Teile und einem die Schnappwirkung bewirkendes, krafterzeugendes Element.

Dies entspricht dem Aufbau jedes Schnappscharnieres, bei welchem nicht allein durch die elastische Verformung der beiden Schnappscharnierteile selber die Schnappwirkung erzielt wird. Die Verformung der beiden Scharnierteile wird hierbei durch mehrere Scharnierachsen bewirkt, die nicht auf einer Geraden liegen, sondern parallel oder schief zu einander verlaufen.

Schnappscharniere der hier interessierenden Gattung bestehen aus zwei Teilen, die über eine Hauptscharnierachse miteinander schwenkbar verbunden sind. Die erforderliche Kraft zur Erzielung der Schnappwirkung wird somit durch ein Element bewirkt, welches bei der Schwenkbewegung der beiden Scharnierteile zu einander verformt wird. Dabei können die beiden Scharnierteile relativ starr ausgebildet sein. Eine gewisse kombinatorische Wirkung, in dem auch noch die beiden Scharnierteile eine gewisse elastische Verformung aufweisen, ist allerdings häufig und insbesondere bei Schnappscharnieren aus Kunststoff kaum vollständig vermeidbar, obwohl oft nicht erwünscht.

Das die Kraft für die Schnappwirkung erzeugende Element wurde üblicherweise fest an beiden Scharnierteilen angeordnet. Dies bedeutet, dass neben dem Hauptscharnier, welches die beiden Scharnierteile miteinander verbindet, eine zweite Brücke zwischen den beiden Scharnierteilen erforderlich war. Dies ergibt aber aus geometrischen Gründen eine erhebliche Einschränkung in der Konstruktion und führt zu hohen Anforderungen in der Fertigung.

Es ist folglich die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Schnappscharnier der eingangs genannten Art zu schaffen, welches eine neue Konstruktionsform für Schnappscharniere erlaubt und insbesondere auch für die Anwendung bei Kunststoffverschlüssen geeignet ist.

Diese Aufgabe löst ein Schnappscharnier gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1, bei dem das krafterzeugende Element mit einem der Teile einstückig verbunden ist und am anderen Scharnierteil befestigbar ist.

Dies ermöglicht die Fertigung des krafterzeugenden Elementes in einer von jeder Gebrauchslage abweichenden Position.

Es ist von Vorteil, wenn das krafterzeugende Element am anderen Scharnierteil form- oder kraftschlüssig befestigbar ist. Hierdurch lässt sich das Scharnier durch einfaches zusammendrücken des krafterzeugenden Elementes mit dem anderen Scharnierteil, mit dem es anfänglich nicht verbunden war, befestigbar ist. Dies bedeutet eine äusserst rationelle Montage, die allein durch das Schliessen des Schnappscharnieres erfolgt, nämlich dann, wenn man beispielsweise das krafterzeugende Element über ein Filmscharnier an dem einen Scharnierteil anlenkt.

Besteht das krafterzeugende Element aus einem Druckteil und einem Federteil, wobei das Druckteil über ein erstes Filmscharnier mit dem einen Scharnierteil und über ein zweites Filmscharnier mit dem Federteil fest verbunden ist und der Federteil am zweiten Scharnierteil befestigbar ist, so werden hierdurch einerseits besser überschaubare Kraftverhältnisse erzeugt und ferner die sichere einfache Montage nochmals verbessert.

Das Schnappscharnier gemäss der Erfindung eignet sich auch für Kunststoffverschlüsse. In diesem Fall bildet der eine Scharnierteil die Kappe und der andere Scharnierteil den Unterteil des Kunststoffverschlusses.

Weitere erfindungsgemässe Ausgestaltungsformen bei der Anwendung an einem Kunststoffverschluss gehen aus den weiteren abhängigen Patentansprüchen hervor, deren Bedeutung in der nachfolgenden Beschreibung erklärt ist.

In den anliegenden Zeichnungen ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemässen Verschlusses in der Verwendung an einem Kunststoffverschluss dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 einen vertikalen Längsschnitt durch einen Kunststoffverschluss mit dem erfindungsgemässen Schnappscharnier und

Fig. 2 einen vertikalen Querschnitt durch denselben Verschluss im geschlossenen Zustand;

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Verschlusses nach den Fig. 1 und 2 in geöffnetem, montiertem Zustand und

Fig. 4 dieselbe Darstellung in nicht montiertem Zustand entsprechend der Spritzlage;

Fig. 5 wiederum einen vertikalen Längsschnitt durch einen ähnlichen Verschluss in halbgeöffnetem, montiertem Zustand.

Zur Erläuterung des Schnappscharnieres in seiner allgemeinen Gestalt wird vorerst auf die Fig. 4 verwiesen. Obwohl auch hier das Schnappscharnier anhand eines Kunststoffverschlusses dargestellt ist, sind doch hier die einzelnen Teile des Schnappscharnieres gut erkennbar. Man erkennt deutlich die beiden zu einander scharnierenden Teile 1 und 2, die im vorliegenden Fall das Unterteil 10 und die Kappe 20 sind. Das krafterzeugende Element 3 ist senkrecht nach obenstehend gezeichnet, was der Herstellungslage entspricht. Das Element 3 ist nahe der Hauptscharnierachse 4 am Scharnierteil 2 fest angeordnet. Schwenkt man das krafterzeugende Element 3 in Richtung des Pfeiles Z herunter, so lässt es sich am anderen Scharnierteil 1 befestigen. In vorliegendem Beispiel ist dies mittels entsprechenden Formschlussmittel möglich, auf die später noch zurückzukommen ist.

Die Verbindung zwischen dem krafterzeugenden Element 3 und dem Scharnierteil 2 erfolgt über ein Filmscharnier 5, welches insbesondere in den Fig. 1 und 5 deutlich erkennbar ist.

Das krafterzeugende Element könnte bei entsprechender Flexibilität, die durch genau definierte Dünnwandigkeit erreicht werden könnte, auch ohne

jenes Filmscharnier 5 auskommen, jedoch würde dadurch die Montage erschwert und die Wirkungsweise weniger genau definiert ablaufen.

Genau diese ebengenannten Schwierigkeiten lassen sich dadurch lösen, dass man das krafterzeugende Element 3 zweiteilig aber einstückig macht, in dem man es über ein zweites Filmscharnier 6 in ein Druckelement 7 und ein Federelement 8 unterteilt. Denkbar wäre es natürlich auch, dass durch bestimmte Wahl des Ansatzpunktes des Elementes 3 an einem Scharnierteil 2 statt einem Druckteil ein Zugteil entsteht, wobei der Unterschied eigentlich nur in der Wirkungsweise der Kraftübertragung zu sehen ist.

Obwohl im hier dargestellten Beispiel sämtliche Scharnierachsen, namentlich des Hauptscharnieres 4 und der beiden Filmscharniere 5 und 6 parallel verlaufen, ist dies nicht zwingend erforderlich.

Nachfolgend wird nun auf die spezielle Lösung im Zusammenhang mit einem Kunststoffverschluss eingegangen.

Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch einen Kunststoffverschluss. Der Begriff Längsschnitt wird hier in Bezug auf die Verlaufsrichtung des krafterzeugenden Elementes 3 verwendet. Der Unterteil 10, der gleichzeitig der eine Scharnierteil 1 ist, hat eine zylindrische Mantelfläche 11. Das obere Ende der Manteloberfläche 11 verjüngt sich sprunghaft über die Schulter 12 und ist von einer Deckfläche 13 abgeschlossen. Die Deckfläche 13 ist von einer Tülle 14 durchsetzt, die die Deckfläche 13 überragt. Über das Hauptscharnier 4 ist der Unterteil 10 mit der Kappe 20 verbunden, der wiederum das zweite Scharnierteil 2 bildet. Auch die Kappe 20 hat eine zylindrische Mantelfläche 21, die mit der Mantelfläche 11 des Unterteiles 10 im geschlossenen Zustand des Verschlusses fluchtet. Folglich liegt die Wand 21 der Kappe 20 auf die Schulter 12 des Unterteiles 10 auf. Die Deckfläche 22 der Kappe 20 hat auf der Innenseite eine relativ niedrige Ringwand 23, die den Ausguss der Tülle 14 dichtend umgreift. Dem Scharnier 4 gegenüber ist am oberen Rand der Mantelfläche 21 eine Nase angeformt, die dem leichteren Erfassen der Kappe 20 dient.

Im Bereich, relativ nahe dem Hauptscharnier 4, zwischen Kappe und Unterteil aber unterhalb dessen Niveau ist über ein Filmscharnier 5 das krafterzeugende Element 3 mit der Kappe 20 verbunden. Das krafterzeugende Element 3 ist hier wiederum einstückig und durch ein Filmscharnier 6 in ein Druckteil 7 und ein Federteil 8 gegliedert. Das Druckteil 7 verläuft vom Ansatz an der Kappe, das heisst vom Filmscharnier 5 bis zur Ebene der Deckfläche 13 des Unterteiles 10, wo es über dem Filmscharnier 4 liegt, auf der Deckfläche 13 auf. In dieser Lage wird das Federteil 8 form- und/oder kraftschlüssig gehalten. Für den Kraftschluss sorgt eine Ringwulst 15 auf der Deckfläche 13 des Unterteiles. Das Federteil 8 wird von der Ringwulst 15 klemmend gehalten. Ferner sind aber auch an Tülle 14 seitlich radial nach aussen gerichtete, aber axial verlaufende Rippen 16 erkennbar, die den einmal aufgedrückten Federteil 8 in seiner Position halten (siehe Fig. 3).

Eine andere Variante ist in der Fig. 5 dargestellt. Hier wird das Federteil 8 lediglich formschlüssig von einer ringförmigen, um die Tülle 14 angeordneten Wulst 17 mit sägezahnförmigem Querschnitt, in seiner Lage gehalten. Gerade bei dieser Variante kann mit relativ grosser Masstoleranz gearbeitet werden, wodurch die Montage erleichtert wird.

Die Wirkungsweise des erfindungsgemässen Schnappscharnieres wird am deutlichsten aus der Fig. 5 ersichtlich. Beim Öffnen der Kappe 20 schwenkt der Ansatz des Druckteiles 7 (Filmscharnier 5) an die Hauptscharnierachse 4, die im konkreten Fall wiederum durch ein Filmscharnier realisiert ist, nach oben. Das relativ steife und kurze Druckteil 7 verformt sich dabei kaum. Es schiebt aber das Federteil 8 vom Anlenkungsort, dem Filmscharnier 6 nach oben. Das längere und weniger steife Federelement 8 wird dabei mindestens im Bereich zwischen dem Filmscharnier 6 und dem Fixpunkt bei der Tülle 14 elastisch verformt und erzeugt somit eine Kraft, die die Schnappwirkung des Scharnieres erzeugt. In der Fig. 5 ist das Schnappscharnier in seiner labilen Gleichgewichtslage dargestellt. Hierbei liegen die Hauptscharnierachse 4, das Filmscharnier 5 und das Filmscharnier 6 in einer Ebene. Bei jeder von der labilen Gleichgewichtslage abweichenden Lage schnappt das Scharnier entweder in die vollständig geöffnete Lage gemäss Fig. 3 oder in die vollständig geschlossene Lage gemäss den Fig. 1 und 2. Verlängert man das Druckteil 7 etwas, so ist es möglich sogar ein Schnappscharnier zu gestalten, das mit einer gewissen Andruckkraft in der Schliessstellung wirkt.

Als eine Besonderheit erkennt man bei der Ausführung gemäss den Fig. 1 bis 4 in der Kappe 20 noch eine zweite konzentrisch zur ersten Ringwand 23 verlaufende Ringwand 25, die so hoch ist, dass sie im geschlossenen Zustand des Verschlusses auf das Federteil 8 aufliegt. Der Zweck dieser zweiten Ringwand 25 liegt darin, dass das Schnappscharnier allein durch das erstmalige Schliessen nach der Fertigung montiert wird.

Wie bereits erwähnt, wird der Verschluss in der in Fig. 4 dargestellten Lage einstückig gefertigt. Schliesst man nun die Kappe 20, so wird das Druckteil 7 automatisch in seiner Tieflage gezogen und das Filmscharnier 6 gelangt von selber auf das Niveau der Deckfläche 13. Hier wird der Federteil 8 somit um das Filmscharnier 6, das an der Kante der Deckfläche 13 anliegt geschwenkt, wobei die zweite Ringwand 25 den Federteil 8, welche die Form einer Ringscheibe hat, nun korrekt ausgerichtet ist, so dass das Aufnahmeloch 9 im Federteil 8 sich genau über die Tülle 14 senkt. Mit einem Druck auf die Kappe 20 stösst die zweite Ringwand 25 den Federteil 8 über die Formschlussmittel 16 und in die Ringwulst 15.

Das neue Schnappscharnier lässt nun erstmals die Konstruktion von Schnappscharnierverschlüssen zu, die keine krafterzeugende Elemente aussen am Verschluss aufweist. Diese beeinträchtigten nämlich nicht nur die Ästhetik, sondern wurden oft auf durch mechanische Einflüsse beim Handling verletzt. Das nun innerhalb des Verschlusses angeordnete kraft-

erzeugende Element ist gegen solche Einflüsse vollständig geschützt.

Auch führt das hier beschriebene Schnappscharnier zu einer Lösung, die sowohl einen sehr grossen Öffnungswinkel ergibt, eine starke Schnappwirkung in der Öffnungs- und Schliessrichtung bewirkt und schliesslich gar eine Anpresskraft in der Schliessstellung ermöglicht.

Patentansprüche

1. Schnappscharnier aus Kunststoff mit zwei über ein Hauptscharnier (4) direkt miteinander verbundenen Teilen (1, 2) und einem die Schnappwirkung bewirkendes, krafterzeugendes Element (3), dadurch gekennzeichnet, dass das krafterzeugende Element (3) mit einem der beiden Teile (1, 2) einstückig verbunden ist und am anderen Scharnierteil (1, 2) befestigbar ist.

2. Schnappscharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das krafterzeugende Element (3) am anderen Scharnierteil form- und/oder kraftschlüssig befestigbar ist.

3. Schnappscharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das krafterzeugende Element (3) mit einem Filmscharnier (5) an einem der Scharnierteile (1, 2) angelenkt ist.

4. Schnappscharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das krafterzeugende Element (3) aus einem Druckteil (7) und einem Federteil (8) besteht, wobei das Druckteil (7) über ein erstes Filmscharnier (5) mit dem einen Scharnierteil (2) und über ein zweites Filmscharnier (6) mit dem Federteil (8) fest verbunden ist und der Federteil (8) am zweiten Scharnierteil (1) befestigbar ist.

5. Schnappscharnier nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Hauptscharnier (4) und die beiden Filmscharniere (5, 6) am krafterzeugenden Element (3) bezüglich einander mindestens annähernd parallel verlaufen.

6. Schnappscharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Scharnierteil (2) eine Kappe (20) und der andere Scharnierteil (1) ein Unterteil (10) eines Kunststoffverschlusses bildet, die über ein Filmscharnier (4) miteinander direkt verbunden sind.

7. Schnappscharnier nach den Ansprüchen 4 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Unterteil (10) eine Ausgusstülle (14) aufweist und der Federteil (8) des krafterzeugenden Elementes (3) die Form eines Ringes hat, der kraft- und/oder formschlüssig über die Ausgusstülle (14) stülperbar ist.

8. Schnappscharnier nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Federteil (8) in einer Ebene oberhalb dem Scharnier (4) zwischen Unterteil (10) und Kappe (20) liegt und das Filmscharnier (5) zwischen Druckteil (7) und Kappe (20) unterhalb dem Hauptscharnier (4) liegt.

9. Schnappscharnier nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass in der Kappe (20) eine Ringwand (25) angeordnet ist, die im geschlossenen Zustand des Verschlusses auf das Federteil (8) des krafterzeugenden Elementes (3) drückt.

10. Schnappscharnier nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass an der Ausgusstülle (14) radi-

al nach aussen vorstehende Mittel (16, 17) angeordnet sind, die das Federteil (8) der krafterzeugenden Elemente (3) formschlüssig halten.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 3

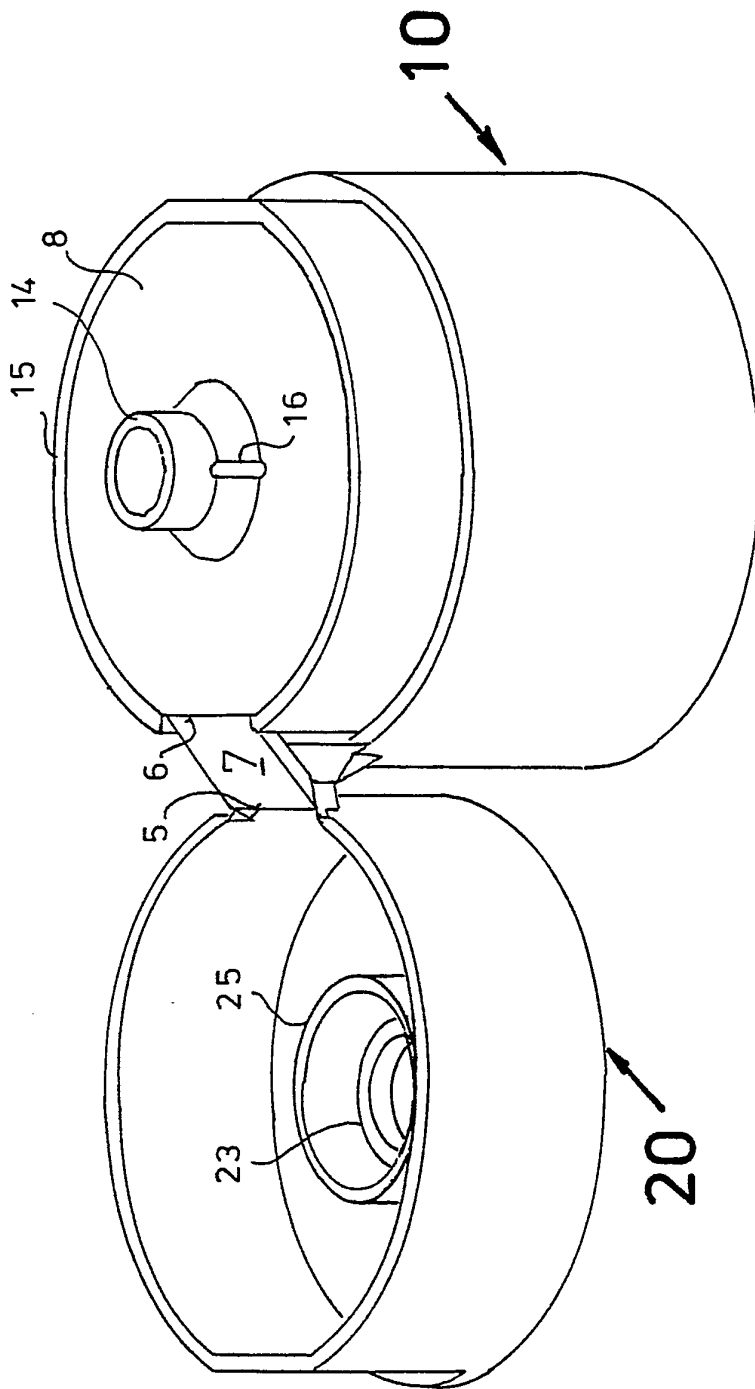


FIG.5

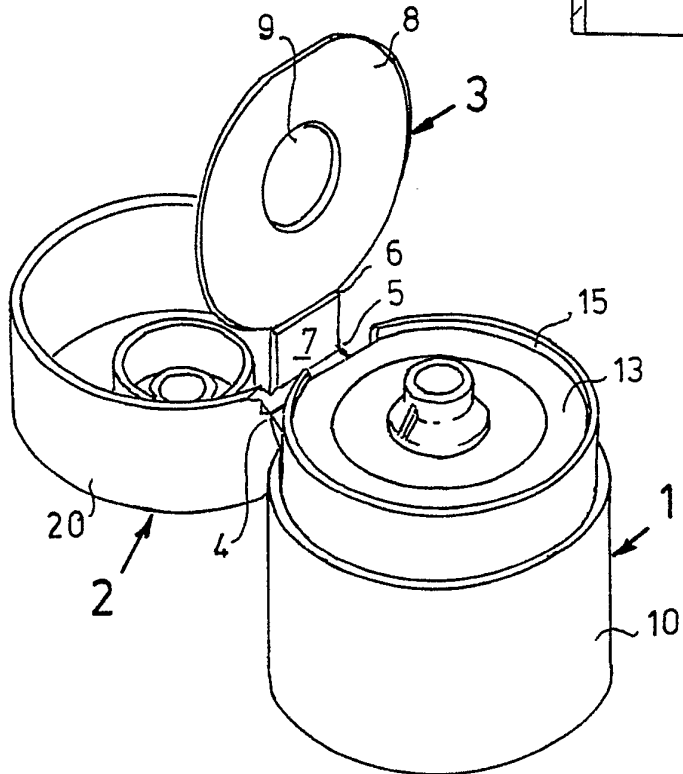
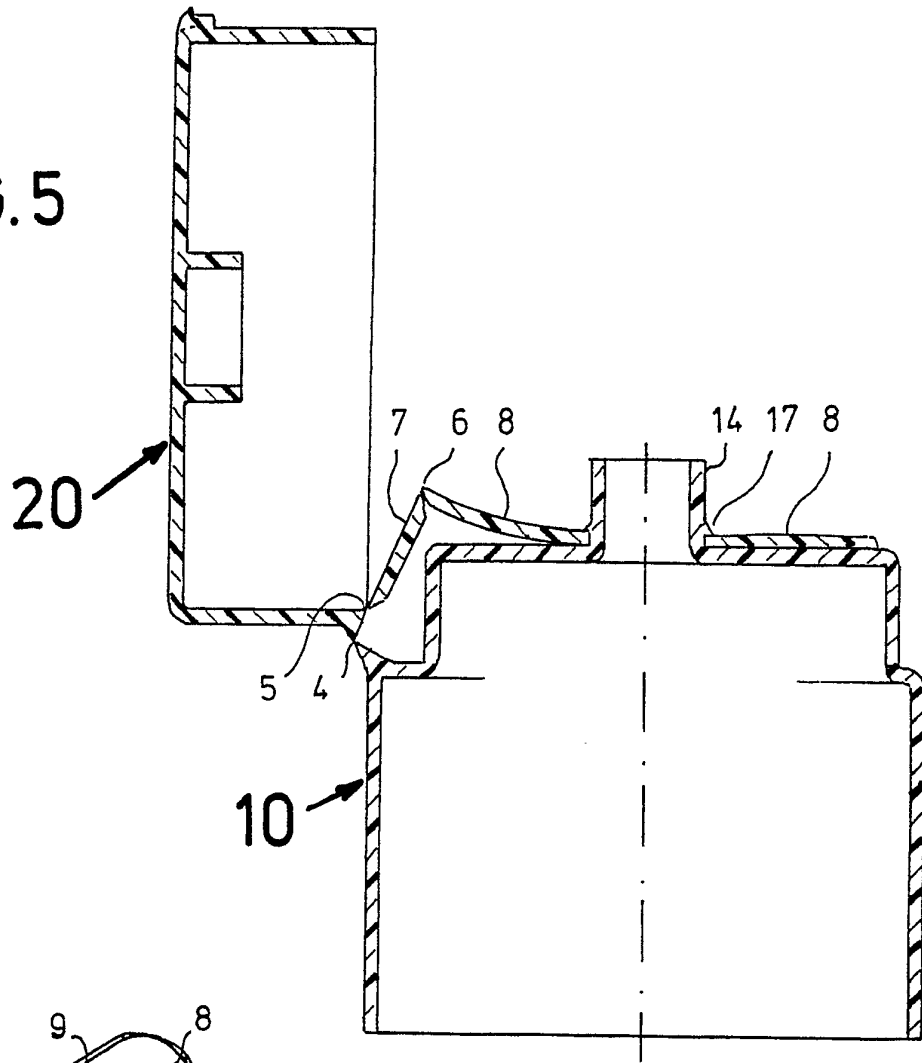


FIG.4