



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 890 801 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.01.1999 Patentblatt 1999/02

(51) Int. Cl.⁶: **F24F 7/007**, F24F 13/06

(21) Anmeldenummer: 98111948.0

(22) Anmeldetag: 29.06.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Sträter, Fritz**
58540 Valbert (DE)
• **Sträter, Uwe**
D-58540 Meinerzhagen (DE)

(30) Priorität: 06.07.1997 DE 29711777 U

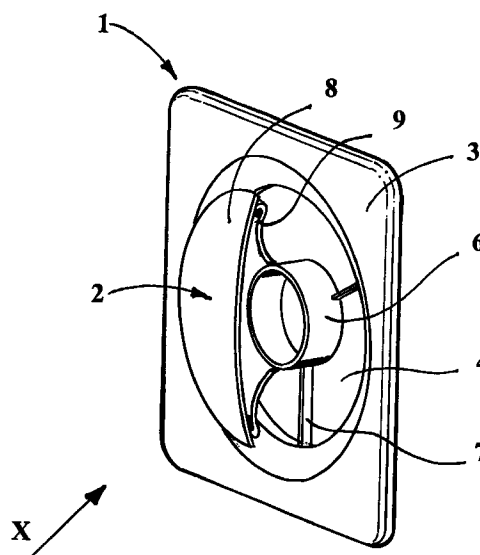
(74) Vertreter:
Zapf, Christoph, Dipl.-Ing.
Patent- und Rechtsanwälte Dr. Solf & Zapf,
Theodor-Heuss-Ring 1-3
D-50668 Köln (DE)

(71) Anmelder:
• **Sträter, Fritz**
58540 Valbert (DE)
• **Sträter, Uwe**
D-58540 Meinerzhagen (DE)

(54) **Verschlussmechanismus**

(57) Die vorliegende Erfindung beschreibt einen Verschlussmechanismus, insbesondere für einen Lüfterverschluss eines Innenraumlüfters, bestehend aus einem Rahmenelement und einer Verschlussklappe mit einem Verschlussweg zwischen einem offenen und einem geschlossenen Zustand. Der Verschlussmechanismus weist mindestens einen elastischen Körper (9) auf, welcher an seinem zur Mitte einer zu verschließenden Rahmenöffnung (4) gerichteten Ende fest gelagert und an seinem diesem gegenüberliegenden Ende zwangsgeführt ist. Die Länge des elastischen Körpers ist größer als ein zum Verschlussweg senkrechter Abstand der beiden Körperenden, so daß der elastische Körper (9) bei Krafteinwirkung in Richtung des Verschlussweges (X) von einem formstabilen Zustand nach Überschreitung eines forminstabilen Zustandes in einen zweiten formstabilen Zustand übergeht. Bei dem einen formstabilen Zustand ist die Verschlussklappe (2) geöffnet und bei dem anderen formstabilen Zustand geschlossen.

Fig. 1



EP 0 890 801 A2

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Verschußmechanismus, insbesondere für einen Lüfterverschuß eines Innenraumlüfters, bestehend aus einem Rahmenelement und einer Verschußklappe mit einem Verschußweg zwischen einem offenen und einem geschlossenen Zustand.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde einen Verschußmechanismus mit möglichst wenigen Teilen und auf möglichst einfache Art kostengünstig zu verwirklichen.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, das der Verschußmechanismus mindestens einen elastischen Körper besitzt, welcher an seinem zur Mitte einer zu verschließenden Öffnung gerichteten Ende fest gelagert ist und an seinem diesem gegenüberliegenden Ende zwangsgeführt ist, und dessen Länge größer ist als ein zum Verschußweg senkrechter Abstand der beiden Körperenden, so daß der elastische Körper bei Krafteinwirkung in Richtung des Verschußweges von einem formstabilen Zustand nach Überschreitung eines forminstabilen Zustandes in einen zweiten formstabilen Zustand übergeht, wobei bei einem formstabilen Zustand die Verschußklappe geöffnet und bei dem anderen formstabilen Zustand die Verschußklappe geschlossen ist.

Durch den oben beschriebenen Mechanismus wird eine Selbstfixierung des elastischen Körpers in dem jeweiligen formstabilen Zustand erreicht. Somit sind keine zusätzlichen Arretierungsmittel nötig. Dabei ist es von Vorteil, wenn der elastische Körper eine rotationsymmetrische Form besitzt, und einen konzentrischen Befestigungsrand aufweist, mit dem er an einem Befestigungsstutzen eines Rahmenelements befestigt wird. Zum besonderen Vorteil besitzt der elastische Körper zusätzlich einen äußeren Halterand um eine Abdeckplatte auf besonders einfache Weise mit dem elastischen Körper zu verbinden. Dies ermöglicht den Verschußmechanismus aus lediglich drei Teilen, dem elastischen Körper selbst, der Abdeckplatte und dem Rahmenelement, zu fertigen. Dabei dient die Abdeckplatte der Verschußklappe stabilisierenden und gestalterischen Zwecken und unter Umständen als Griff bei einer manuellen Betätigung. Vorteilhafterweise ist der elastische Körper im Querschnitt hyperboloidförmig ausgebildet und hat an seinem zur Mitte der zu verschließenden Rahmenöffnung gegenüberliegenden Ende eine Abrundung in Richtung des Verschußweges. Dadurch wird der Verschußweg verkürzt und der Übergang von dem einen formstabilen Zustand über den forminstabilen Zustand zu dem zweiten formstabilen Zustand erleichtert. Außerdem entspricht diese Form einer stromlinienförmigen Gestaltung, bei der besonders wenige Luftverwirbelungen durch den Verschußmechanismus auftreten. Zum weiteren Vorteil ist der elastische Körper aus Elastomerkunststoff gefertigt, damit er besonders einfach und kostengünstig herzu-

stellen ist, und so geformt und positioniert, das er beim schließen gleichzeitig als Dichtung zwischen Rahmenöffnung und Abdeckplatte dient.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen sowie in der folgenden Beschreibung enthalten.

Anhand der Zeichnungen soll im folgenden die Erfindung beispielhaft näher erläutert werden. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht mit Teilschnitt eines erfindungsgemäßen Verschußmechanismus im offenen Zustand,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht mit Teilschnitt eines erfindungsgemäßen Verschußmechanismus im geschlossenen Zustand,

Fig. 3 eine frontale Ansicht eines erfindungsgemäßen elastischen Körpers,

Fig. 4 einen Längsschnitt des elastischen Körpers gemäß Schnittlinie IV - IV in Fig. 3 im stabilen Zustand beim offenen Verschußmechanismus,

Fig. 5 einen Längsschnitt des elastischen Körpers gemäß Schnittlinie IV - IV in Fig. 3 im stabilen Zustand beim geschlossenen Verschußmechanismus.

Wie in Fig. 1 ersichtlich ist, setzt sich ein erfindungsgemäßer Verschußmechanismus, insbesondere ein Lüfterverschuß, aus einem Rahmenelement 1 und einer Verschußklappe 2 zusammen. Das Rahmenelement 1 besteht aus einem beispielsweise rechteckigen Einbaurahmen 3, der mit einer insbesondere runden Rahmenöffnung 4 versehen ist, und einem insbesondere runden Befestigungsstutzen 6, welcher mittels beispielsweise drei Haltestreben 7 an dem Einbaurahmen 3 befestigt ist. Die Verschußklappe 2 besteht aus einer vorzugsweise runden Abdeckplatte 8 und einem insbesondere hyperboloidförmigen elastischen Körper 9, welcher zum besonderen Vorteil aus Elastomer-Kunststoff besteht. Der elastische Körper 9 hat vorzugsweise eine im Querschnitt des elastischen Körpers kreisförmige, mittige Öffnung 11 und einen im Querschnitt des elastischen Körpers kreisförmigen inneren Befestigungsrand 12, mittels dem er an dem Befestigungsstutzen 6 des Rahmenelements 1 befestigt wird. Außerdem besitzt der elastische Körper 9 zusätzlich einen äußeren kreisförmigen Halterand 13, mit dem die Abdeckplatte 8 an dem elastischen Körper 9 befestigt wird.

In Fig. 2 ist ein erfindungsgemäßer Verschußmechanismus im geschlossen Zustand der Verschußklappe 2 dargestellt, bei dem die Abdeckplatte 8 die Rahmenöffnung 4 verschließt.

In Fig. 3 ist ein erfindungsgemäßer elastischer Körper dargestellt. Der außen gelegene, im Querschnitt des elastischen Körpers kreisförmige Halterand 13 dient vorteilhafter Weise zur Befestigung der Abdeckplatte 8. Die Abdeckplatte 8 stabilisiert die Zwangsführung des angeschlossenen Endes des elastischen Körpers 9, welche durch die rotationssymmetrische Gestaltung des elastischen Körpers 9 hervorgerufen wird.

Fig. 4 zeigt einen Längsschnitt eines erfindungsgemäßen elastischen Körpers 9 in seinem ursprünglichen, bei der Herstellung erzeugten, formstabilen Zustand. Wie aus dieser Zeichnung ersichtlich, ist die Wandung des elastischen Körpers 9 hyperboloidförmig gestaltet, wobei sich am äußeren Ende des hyperboloidförmigen Bereichs eine Abrundung in Richtung des Verschlußweges X befindet, an der sich der Halterand 13 der Abdeckplatte 8 anschließt. Am inneren Ende des hyperboloidförmigen Bereichs schließt sich der Befestigungsrand 12 an, mit dem der elastische Körper 9 an dem Befestigungsstutzen 6 befestigt wird.

Fig. 5 zeigt einen Längsschnitt eines erfindungsgemäßen elastischen Körpers 9 in seinem zweiten, nach Einwirkung einer in Richtung des Verschlußweges X wirkenden ausreichend großen Kraft, formstabilen Zustand. Die Form des elastischen Körpers ist annähernd invers zu der Form aus Fig. 4, wobei zwischen dem inneren Ende des in Fig. 4 hyperboloidförmigen Bereichs und dem Befestigungsrand 12 ein Knick entsteht.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungsformen. Beispielsweise könnte der elastische Körper des Verschlußmechanismus auch aus einem biegsamen und elastischen Metall bestehen. Außerdem ist auch eine andere Form des elastischen Körpers, möglich, bei der das Umschlagen von einer formstabilen Position in eine andere formstabile Position denkbar wäre. Hier sei insbesondere ein gekrümmter biegsamer Metallstreifen erwähnt, der bei einendiger fester Lagerung und anderendiger zwangsgeführten Lagerung und bei ausreichendem Verschlußweg in die entgegengesetzte Krümmung umschlägt. Der Verschlußmechanismus wäre auch in Form eines Kippmechanismus denkbar, bei dem der Verschlußweg bogenförmig verläuft.

Patentansprüche

1. Verschlußmechanismus, insbesondere für einen Lüfterverschluß eines Innenraumlüfters, bestehend aus einem Rahmenelement und einer Verschlußklappe mit einem Verschlußweg zwischen einem offenen und einem geschlossenen Zustand, **gekennzeichnet durch**, mindestens einen elastischen Körper (9), welcher an seinem zur Mitte einer zu verschließenden Rahmenöffnung (4)

gerichteten Ende fest gelagert ist und an seinem diesem gegenüberliegenden Ende zwangsgeführt ist, und dessen Länge größer ist als ein zum Verschlußweg senkrechter Abstand der beiden Körperenden, so daß der elastische Körper (9) bei Krafteinwirkung in Richtung des Verschlußweges (X) von einem formstabilen Zustand nach Überschreitung eines forminstabilen Zustandes in einen zweiten formstabilen Zustand übergeht, wobei bei einem formstabilen Zustand die Verschlußklappe (2) geöffnet und bei dem anderen formstabilen Zustand die Verschlußklappe (2) geschlossen ist.

2. Verschlußmechanismus nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elastische Körper (9) eine rotationssymmetrische Form besitzt, wobei das zu der verschließenden Rahmenöffnung (4) gerichtete Ende ein im Zentrum des Körpers liegender Bereich ist.
3. Verschlußmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elastische Körper (9) im Querschnitt hyperboloidförmig ausgeführt ist.
4. Verschlußmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elastische Körper (9) am dem zur Mitte der zu verschließenden Rahmenöffnung (4) gegenüberliegenden Ende eine Abrundung in Richtung des Verschlußweges (X) aufweist.
5. Verschlußmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elastische Körper (9) an dem zu der verschließenden Öffnung gerichteten Ende einen konzentrischen Befestigungsrand (12) für den Befestigungsstutzen (6) des Rahmenelements (1) aufweist.
6. Verschlußmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elastische Körper (9) am dem zur Mitte der zu verschließenden Rahmenöffnung (4) gegenüberliegenden Ende einen Halterand (13) für die Verschlußklappe (2) aufweist.
7. Verschlußmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elastische Körper (9) aus Elastomer-Kunststoff gefertigt ist.
8. Verschlußmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elastische Körper

per (9) im schließenden Zustand gleichzeitig die zu verschließende Rahmenöffnung (4) abdichtet.

9. Verschußmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß der elastische Körper (9) zu der Rahmenöffnung (4) gegenüberliegenden Seite ein strömungsgünstiges Profil besitzt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

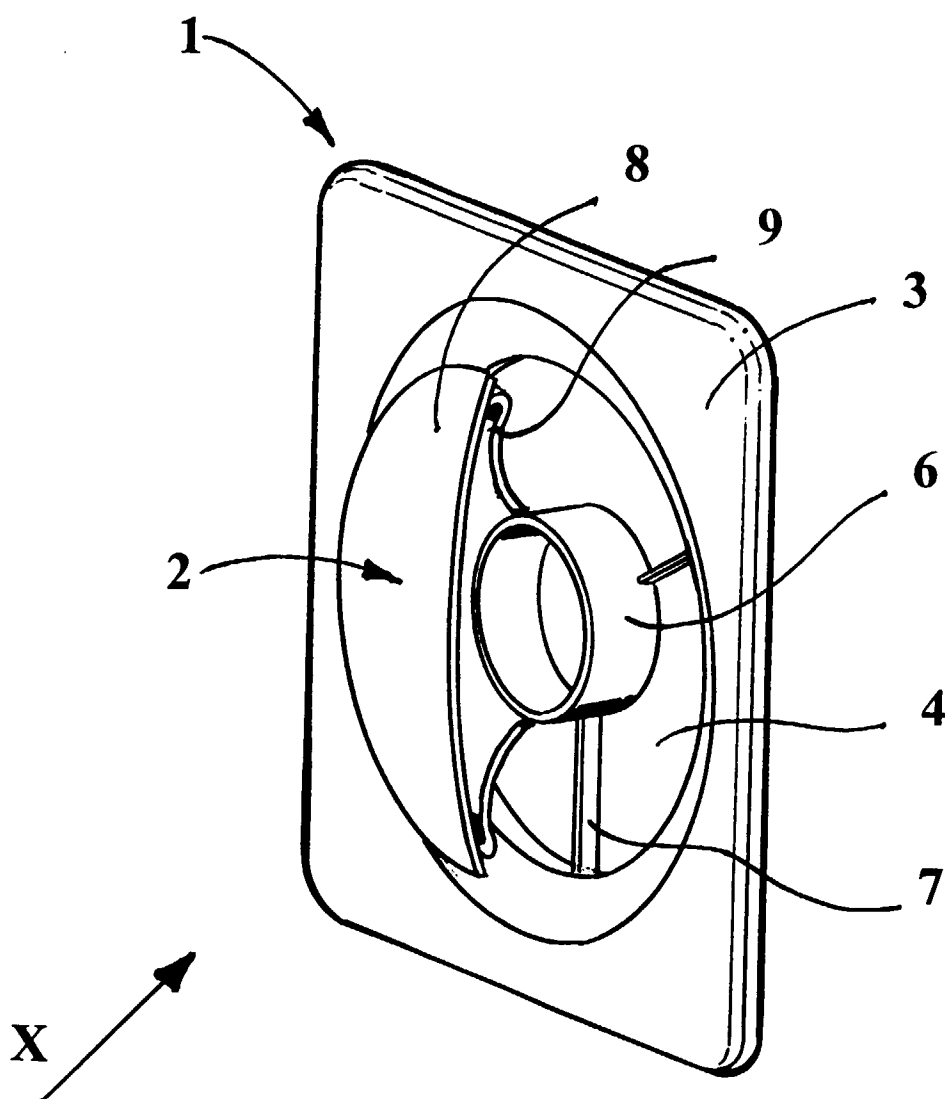


Fig. 2

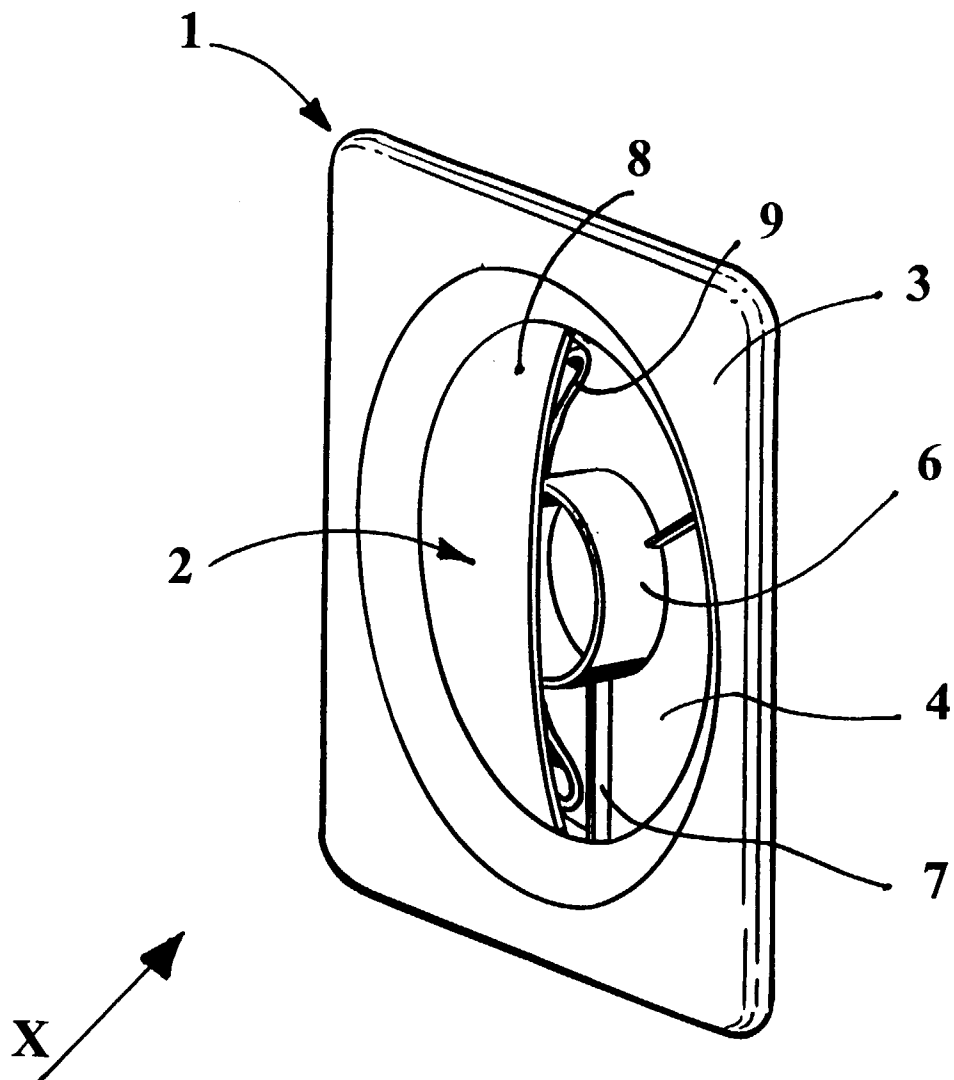


Fig. 3

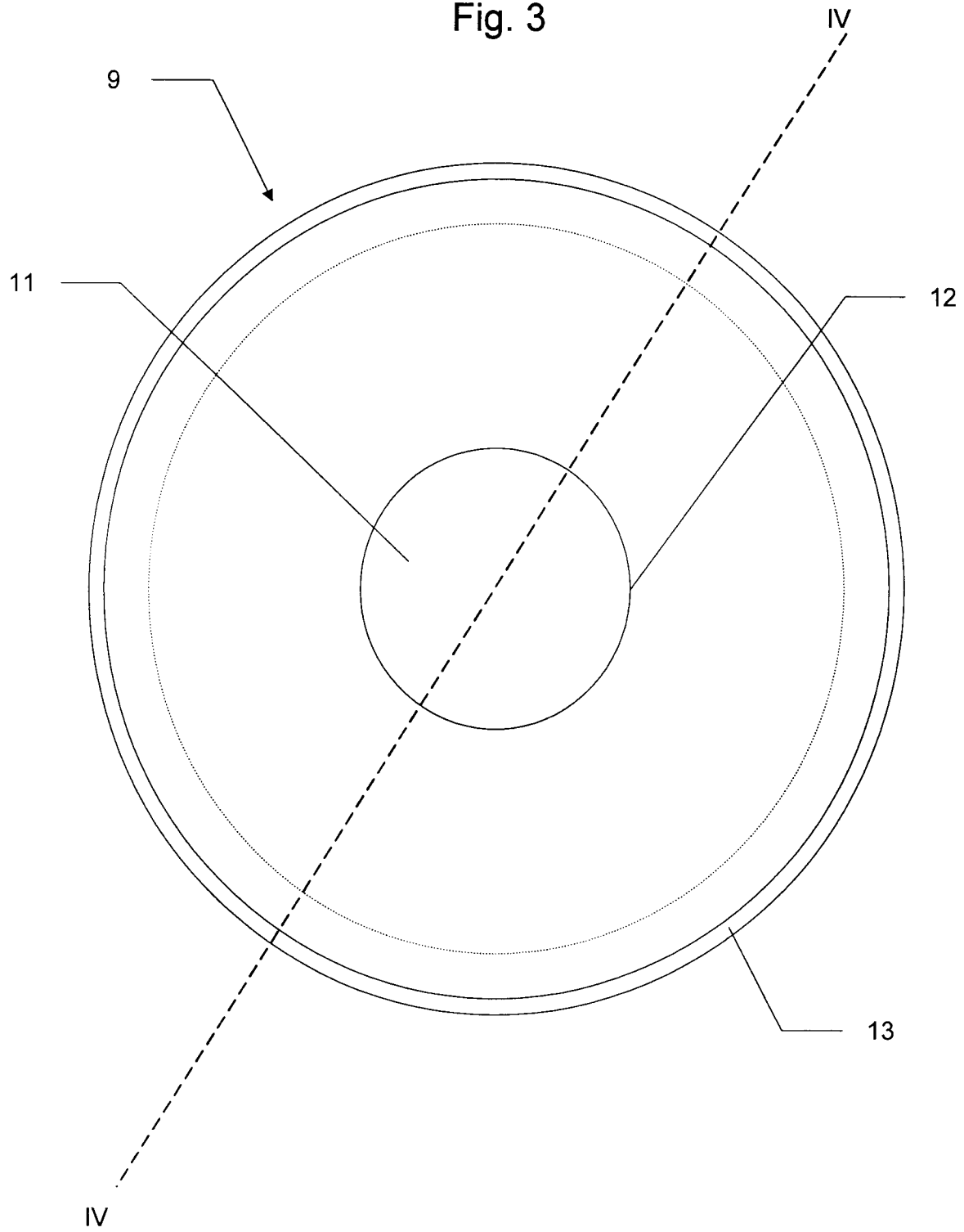


Fig. 4

Fig. 5

