



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 101 05 362 B4 2008.01.03**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **101 05 362.2**
 (22) Anmeldetag: **05.02.2001**
 (43) Offenlegungstag: **22.08.2002**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **03.01.2008**

(51) Int Cl.⁸: **G01D 11/24 (2006.01)**
G01D 11/26 (2006.01)
B60K 35/00 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

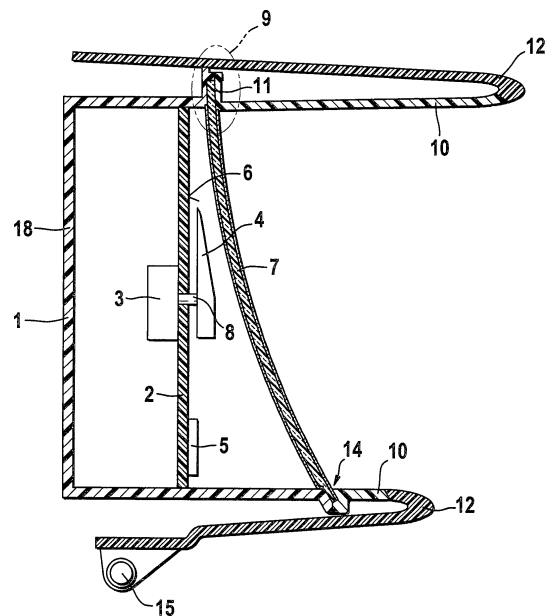
(72) Erfinder:
Vogt, Thomas, 71640 Ludwigsburg, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:

DE 199 10 282 C1
DE 196 52 139 C1
DE 196 42 834 C1
DE 195 27 090 A1
DE 44 40 148 A1
DE 43 43 201 A1
DE 43 18 011 A1
DE 43 15 027 A1
DE 27 42 111 A1
US 59 71 558

(54) Bezeichnung: **Gehäuse, insbesondere für eine Anzeigevorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Gehäuse mit einem Deckel (7), insbesondere für eine Anzeigevorrichtung, wobei an dem Gehäuse ein Träger (1) für den Deckel (7) vorgesehen ist, ein Rand des Deckels (7) an eine Blende (10) angrenzt, die Blende (10) mit dem Träger (1) verbunden ist und der Deckel (7) zwischen der Blende (10) und dem Träger (1) eingeklemmt ist; dadurch gekennzeichnet, dass an den Deckel (7) Laschen (11) angeformt sind, an den Träger (1) und an die Blende (10) mit Erreichen des Deckels (7) ein jeweiliger ungefähr rechtwinklig abknickender Bereich (23, 25) angeformt ist, die sich über die Fläche der Laschen (11) erstrecken und darüber hinausragen, so dass eine Aufnahme für die Laschen (11) gebildet ist, und der Träger (1) und die Blende (10) außerhalb der Laschen (11) in einem Kontaktbereich (27) entlang von Seitenrändern der Laschen (11) miteinander verbunden sind, so dass die Laschen (11) in der Aufnahme zwischen...



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gehäuse, insbesondere für eine Anzeigevorrichtung, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie aus der DE 196 52 139 C1 bekannt.

[0002] Aus der DE 199 10 282 C1 ist ein Frontrahmen für ein Kombinationsinstrument, insbesondere eines Fahrzeugs, bekannt, welcher eine Blende zum Begrenzen der Anzeige aufweist, wobei die Blende zumindest teilweise mit einem Zierelement abgedeckt ist, welches als ein mit dem Frontrahmen verbundenes Formteil ausgeführt ist.

[0003] Aus der US-A-5,971,558 ist eine Anzeigevorrichtung bekannt, bei der ein Träger und eine Blende entlang ihrer Seitenränder mittels einer Schraubabdeckung miteinander verbunden sind.

[0004] Insbesondere ist ein Gehäuse für eine Anzeigevorrichtung aus der US 5,971,558 bekannt, in der ein Gehäuse für ein Anzeigeinstrument beschrieben ist. Hinter einem Zifferblatt ist eine Elektronikeinheit in dem Gehäuse angeordnet. Vor dem Zifferblatt ist ein beweglicher Zeiger an einer Antriebswelle befestigt. Der Zeiger wird durch ein Deckglas abgedeckt, wobei das Deckglas mit einem Träger verschweißt ist. Der mit den Schweißpunkten versehene Rand des Deckglases, an den noch zusätzliche Halterungen angeformt sind, wird durch eine Blende abgedeckt. Hierbei ist also das Deckglas mit dem Träger zu verbinden und zusätzlich die Blende zu befestigen. Ferner sind Anzeigevorrichtungen bekannt, bei denen ein Deckglas entweder geklebt oder lose und damit frei beweglich in einer Halterung eingesetzt wird.

Vorteile der Erfindung

[0005] Das erfindungsgemäße Gehäuse mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, dass der Gehäusedeckel zwischen einem Träger und einer Blende eingeklemmt ist. Hierdurch wird ein gesonderter Montageschritt vermieden, in dem der Deckel mit einem ihn tragenden Bauteil verbunden wird. Außerdem wird hierdurch vermieden, dass der Deckel beweglich in einer Halterung lagert und somit bei entsprechenden Erschütterungen Resonanzen auftreten können, die ein erhebliches Störgeräusch hervorrufen können. Zudem kann durch das Einklemmen des Deckels eine dichte Verbindung gewährleistet werden, insbesondere gegenüber Staub, ohne dass zusätzliche Dichtungsmaterialien angepasst und eingebracht werden müssen.

[0006] Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildun-

gen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Gehäuses möglich. Besonders vorteilhaft ist, den Deckel transparent auszuführen, da hierdurch das Innere des Gehäuses von außen betrachtet werden kann, z.B. eine in dem Gehäuse angeordnete Anzeige oder ein sonstiger Gehäuseinhalt.

[0007] Weiterhin ist vorteilhaft, die Blende mit dem Träger mittels Ultraschallschweißen zu verbinden. Mittels Ultraschallschweißen ist eine haltbare Verbindung auf einfache Weise realisierbar, insbesondere bei der Verwendung von Kunststoffmaterialien. Eine besonders hohe Haltbarkeit kann dabei erreicht werden, wenn der Deckel und der Träger aus dem gleichen Kunststoffmaterial gefertigt werden. Durch eine erfindungsgemäße Ausführung wird erreicht, dass gleiche Materialien verschweißt werden, auch wenn sich das Material von Deckscheibe und Träger unterscheiden.

[0008] Weiterhin ist vorteilhaft, den Träger ringförmig oder topfförmig auszubilden, so dass eine Verteilung der Druckbelastung der Verbindung zwischen Blende und Träger rundum gleichmäßig erfolgen kann.

[0009] Erfindungsgemäss ist vorgesehen, an den Deckeln Laschen anzuformen und das Gehäuse mit einer oder mehreren Blenden entlang der Seitenränder dieser Laschen miteinander zu verbinden, so dass der Deckel insbesondere im Bereich der Laschen eingeklemmt wird. Darüber hinaus kann der Deckel an einer umlaufenden, an den Deckel angeformten Nut eingeklemmt werden. Durch die Verwendung der Laschen ist dabei möglich, großflächig Druck zwischen Blende und Träger auf den Deckel auszuüben, ohne einen Nutbereich des Deckels einzuschränken, z.B. durch eine Verringerung der Anzeigefläche.

[0010] Weiterhin ist vorteilhaft, an dem Deckel Ausformungen vorzusehen, gegenüber denen die Blende an dem Deckel angeordnet werden kann. Hierdurch kann mit dem Deckel eine eindeutige Positionierung der Blende erreicht werden, z.B. für eine symmetrisch ausgeführte Blende, die jedoch unsymmetrisch bedruckt ist.

[0011] Weiterhin ist vorteilhaft, den Träger als eine erste Anzeigeröhre und die Blende als eine zweite Anzeigeröhre auszubilden, wobei in der ersten Anzeigeröhre z.B. Ansteuerungselemente für eine Anzeige untergebracht werden können, während die zweite Anzeigeröhre zum Blendschutz gegenüber einfallendem Licht dient. Dabei bilden die erste und die zweite Anzeigeröhre vorzugsweise eine ineinander übergehende Anzeigeröhre, an deren Boden, d.h. auf der einem Betrachter abgewandten Seite, eine Anzeigefläche angeordnet ist.

[0012] Weiterhin ist vorteilhaft, an der Blende einen weiteren Aufsatz anzuordnen, der die Schweißstelle zwischen der Blende und dem Träger verdeckt.

[0013] Weiterhin ist vorteilhaft, das beschriebene Gehäuse in einer Anzeigevorrichtung in einem Kraftfahrzeug einzusetzen, da eine einfache Montage bei langer Haltbarkeit und großer Rüttelbeständigkeit gewährleistet ist.

Zeichnung

[0014] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt [Fig. 1](#) ein erfindungsgemäßes Anzeigeelement in einer Seitenansicht, [Fig. 2](#) ein Detail der Ultraschallschweißverbindung zwischen dem Träger und der Blende in einem Detailausschnitt aus der [Fig. 1](#), [Fig. 3](#) eine Aufsicht auf einen erfindungsgemäß ausgeführten Deckel.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0015] Das erfindungsgemäße Gehäuse kann für eine Vielzahl technischer Anwendungen verwendet werden. Die Verwendung erfolgt dabei vorzugsweise bei Geräten, die Erschütterungen ausgesetzt sind, so z.B. bei Fahrzeugen. Der Deckel kann dabei undurchsichtig sein, wobei er dann lediglich zum Abschluß eines Gehäuses dient. Bei Anzeigeelementen ermöglicht ein durchsichtig ausgeführter Deckel einen Blick in das Gehäuseinnere. Das Gehäuse kann dabei aus einer Vielzahl von Teilen ausgebildet sein. Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand eines Gehäuses für ein Anzeigeelement, z.B. ein Tachometer, ein Drehzahlmesser oder eine Uhr, in einem Kraftfahrzeug erläutert.

[0016] In der [Fig. 1](#) ist ein Anzeigeelement, das zylinderförmig ausgeführt ist, in einem seitlichen Schnitt dargestellt. Das Anzeigeelement weist einen topfförmigen Träger **1** auf, der das Anzeigeelement auf einer einem Betrachter abgewandten Seite abschließt. In dem Träger ist zumindest ungefähr parallel zu einem Topfboden **18** ein Zifferblatt **2** mit einer runden Grundfläche angeordnet. An dem Zifferblatt **2** ist auf einer dem Topfboden **18** zugewandten Seite ein Schrittmotor **3** angeordnet. Auf der einer Deckscheibe **7** und damit auch einem Betrachter der Anzeige zugewandten Seite des Zifferblattes **2** ist ein Zeiger **4** und eine Flüssigkristallanzeige **5** angeordnet, die vorzugsweise als Anzeige für Fahrzeugdaten dienen, so z.B. dem Kilometerstand oder der Fahrzeuggeschwindigkeit. Auf dem Zifferblatt **2** ist vorzugsweise auf einer der Deckscheibe zugewandten Seite **6** ein in der [Fig. 1](#) nicht gezeigter Aufdruck angeordnet, gegenüber dem der Zeiger **4** durch Ansteuerung mit dem Schrittmotor **3** eine Position einnimmt, so dass durch die Zuordnung zwischen dem Zeiger **4**

und einem aufgedruckten Wert ein Meßwert durch das Anzeigeelement ausgegeben ist. Der Zeiger **4** wird über eine Motorwelle **8** angetrieben, die mit dem Schrittmotor **3** verbunden ist. In einem gestrichelt eingerahmten Bereich **9** ist eine Verbindung zwischen dem Träger **1** und einer Blende **10** im Bereich einer Lasche **11** dargestellt, die an die Deckscheibe **7** angeformt ist. Die Deckscheibe **7** ist konvex in Richtung des Zifferblattes **2** gebogen ausgeführt, um Reflexionen zu vermeiden. Auf einer der Lasche **11** gegenüberliegenden Kante der Deckscheibe **7** weist die Deckscheibe eine Nut **14** auf, mit der sie zwischen der ebenfalls rundum laufenden Blende **10** und dem Träger **1** eingeklemmt ist. Die Deckscheibe **7** grenzt damit mit ihrem Rand an die Blende **10** an. Der topfförmige Boden bildet dabei bis zu der Deckscheibe **7** eine erste Anzeigeröhre, die durch die Deckscheibe **7** abgeschlossen wird, sodass der Träger **1** zusammen mit der Deckscheibe **7** ein Gehäuse bildet. Die ebenfalls rundum laufende Blende **10** bildet eine zweite Anzeigeröhre in der Form eines Hohlzylinders aus, der sich an die erste Anzeigeröhre anschließt. Auf die Blende **10** sind Abdeckungen **12** aufgesetzt, die an die Blende **10** anschließen.

[0017] Die Abdeckungen **12** verdecken die Ultraschallschweißverbindung im Bereich der Lasche **11** und des eingeklemmten Bereichs der Nut **14**. Die Abdeckungen **12** sind in eine Instrumententafel des Fahrzeugs direkt oder in ein Kombiinstrument mit einer Vielzahl von Anzeigeelementen einsetzbar. Eine Verbindung erfolgt z.B. über in der Figur nicht dargestellte Ausnehmungen, die einen an der Abdeckung **12** vorgesehenen Zapfen **15** aufnehmen. In einem weiteren, in der [Fig. 1](#) nicht dargestellten Ausführungsbeispiel kann die Blende **10** auch mit der Abdeckung **12** einstückig ausgeführt sein. Die Abdeckung **12**, der Träger **1** und die Blende **10** vorzugsweise sind aus einem ersten Kunststoffmaterial, z.B. ABS, (Acrylnitrilbutadienstyrol) und die Deckscheibe **7** ist aus einem zweiten, hier transparenten Kunststoffmaterial, z.B. PMMA (Polymethylmetacrylat), gefertigt. In einem weiteren Ausführungsbeispiel kann das Material der Deckscheibe **7** auch eingefärbt sein, z.B. in der Weise, dass die Deckscheibe getönt erscheint. Der Schrittmotor **3** mit der Motorwelle **8** und dem Zeiger **4** sowie die Flüssigkristallanzeige **5** sind über in der [Fig. 1](#) nicht dargestellte Elektroneinheiten ansteuerbar, die vorzugsweise ebenfalls innerhalb des von dem Träger eingeschlossenen topfförmigen Raums angeordnet sind. Die Abdeckung **12** zusammen mit der Blende **10** dienen als Lichtschutz gegenüber einfallendem Streulicht, z.B. Sonnenlicht, so dass die Anzeige stets gut kontrastreich ablesbar ist, und als Abgrenzung weiteren angeordneten Anzeigeelementen. Eine Beleuchtungseinheit, die in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel auf einer der Deckscheibe **7** abgewandten Seite des Zifferblattes **2** angeordnet ist, ist in der Zeichnung nicht dargestellt. Die Abdeckung ist mit der Blende vorzugsweise mit

Rasthaken verbunden, so dass bei der Fertigung zuerst die Ultraschallschweißverbindung zwischen dem Träger **1** und der Blende **10** erfolgt, während erst anschließend die Abdeckung **12** aufgesteckt wird.

[0018] In der [Fig. 2](#) ist der eingerahmte Bereich **9** aus der Ansicht gemäß der [Fig. 1](#) im Detail dargestellt. Hier und im Folgenden bezeichnen die gleichen Bezugszeichen auch die gleichen Elemente. Auf einer dem Zifferblatt **2** zuweisenden ersten Seite der Deckscheibe **7** ist eine erste Reflexions- und Schutzschicht **21** und auf einer von dem Zifferblatt **2** wegweisenden zweiten Seite der Deckscheibe **7** ist eine zweite Reflexions- und Schutzschicht **22** angeordnet, die Reflexionen an der Oberfläche der Deckscheibe **7** vermindert und vor einer Beschädigung schützt. In dem Bereich der Lasche **11** ist keine Schutzschicht an der Deckscheibe **7** angeordnet. An den Träger **1** ist mit Erreichen der Deckscheibe **7** ein ungefähr rechtwinklig abknickender Bereich **23** angeformt, der sich über die Fläche der Lasche **11** erstreckt und über diese herausragt. Der Bereich **23** bildet eine in Richtung der Blende **10** abknickende Kante **24** aus, so dass eine Aufnahme für die Lasche **11** gebildet wird. Die Kante **24** kontaktiert in einem Kontaktbereich **27** die Blende **10**, die ebenfalls einen rechtwinklig abknickenden Bereich **25** aufweist der über die Fläche der Lasche **11** hinausragt. Bei einem Ultraschallverschweißen des Trägers **1** mit der Blende **10** werden die Schweißkontakte an gegenüberliegenden Auflagepunkten der jeweiligen Bereiche **23**, **25** aufgelegt, so dass ein Verschweißen in dem Kontaktbereich **27** erfolgt, ohne dass auch die Deckscheibe **7** verschweißt wird. Die Kante **24** ragt dabei in einer Länge in Richtung der Blende **10** über die Lasche **11** kontaktierende Oberfläche **38** des Bereichs **23** hinaus, die geringer als die Dicke der Deckscheibe **7** ist, so dass der zwischen den Bereichen **23**, **25** verbleibende Raum nach einem Verschweißen geringer als die Dicke der Lasche **11** der Deckscheibe **7** wäre. Damit wird mit dem Verschweißen die Lasche **11** zwischen den Bereichen und damit zwischen dem Träger **1** und der Blende **10** eingeklemmt. Die Schweißverbindung kann mittels Punktschweißen oder über eine Schweißnaht erfolgen, die sich entlang der die Lasche **11** umgebende Kante **24** erstrecken, bis auf den Grenzbereich zu der Deckscheibe **7**. Der Bereich **23** des Trägers bildet ferner einen Abstützbereich **26** aus, der in dem angegebenen Ausführungsbeispiel die auf dem Bereich **23** anliegende Abdeckung **12** abstützen kann, so dass die Stabilität der Abdeckung **12** erhöht wird.

[0019] In der [Fig. 3](#) ist eine Aufsicht auf einen erfindungsgemäß als ein transparenter Deckel ausgeführte Deckscheibe **7** dargestellt. Eine Kontaktierung gemäß einer Verbindung, wie sie anhand der [Fig. 2](#) erläutert wurde, erfolgt im Bereich der Ränder der Laschen **11**. Ferner sind Erweiterungen **30** an der Deckscheibe **7** angeordnet, die der Positionierung der

Blende **10** an der Deckscheibe **7** dienen, so dass eine definierte Position der Blende **10** gegenüber der Deckscheibe **7** erreicht wird. Zur zusätzlichen Stabilität sind Rippen **32** an den Laschen **11** vorgesehen. An einer rundum laufenden Nut **14** wird ohne zusätzliche Ultraschallschweißverbindungen die Deckscheibe **7** zwischen dem Träger **1** und der Blende **10** gehalten. In einem weiteren, in der [Fig. 3](#) nicht dargestellten Ausführungsbeispiel können auch Schweißpunkte zur Verbindung des Trägers mit der Blende sowohl zusätzlich als auch – bei einem Verzicht auf die Laschen – im Bereich der Nut **14** angebracht werden. Ferner kann eine Kontaktierung des Trägers **1** zu einer Blende **10** auch nur an einem Teilbereich der Deckscheibe **7** erfolgen, wenn ein sicheres Einklemmen durch die angeordneten Kontakte gewährleistet ist.

Patentansprüche

1. Gehäuse mit einem Deckel (**7**), insbesondere für eine Anzeigevorrichtung, wobei an dem Gehäuse ein Träger (**1**) für den Deckel (**7**) vorgesehen ist, ein Rand des Deckels (**7**) an eine Blende (**10**) angrenzt, die Blende (**10**) mit dem Träger (**1**) verbunden ist und der Deckel (**7**) zwischen der Blende (**10**) und dem Träger (**1**) eingeklemmt ist; **dadurch gekennzeichnet**, dass an den Deckel (**7**) Laschen (**11**) angeformt sind, an den Träger (**1**) und an die Blende (**10**) mit Erreichen des Deckels (**7**) ein jeweiliger ungefähr rechtwinklig abknickender Bereich (**23**, **25**) angeformt ist, die sich über die Fläche der Laschen (**11**) erstrecken und darüber hinausragen, so dass eine Aufnahme für die Laschen (**11**) gebildet ist, und der Träger (**1**) und die Blende (**10**) außerhalb der Laschen (**11**) in einem Kontaktbereich (**27**) entlang von Seitenrändern der Laschen (**11**) miteinander verbunden sind, so dass die Laschen (**11**) in der Aufnahme zwischen den Bereichen (**23**, **24**) eingeklemmt sind.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Blende (**10**) mit dem Träger (**1**) mittels einer Ultraschallschweißverbindung (**27**) verbunden ist.
3. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (**7**) transparent ist.
4. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (**1**) und die Blende (**10**) aus einem ersten Kunststoffmaterial und der Deckel (**7**) aus einem zweiten Kunststoffmaterial gefertigt sind.
5. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (**1**) topfförmig ausgebildet ist und dass der Träger (**1**) an mehreren Stellen mit einer oder mehreren Blen-

den verbunden ist.

6. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Deckel (7) Erweiterungen (30) zum Positionieren der Blende (10) gegenüber dem Deckel (7) angeordnet sind.

7. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (1) eine erste Anzeigeröhre und die Blende (10) eine zweite Anzeigeröhre ist.

8. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung des Trägers (1) mit der Blende (10) durch eine weitere Abdeckung (12) verdeckt ist.

9. Verwendung eines Gehäuses nach einem der vorhergehenden Ansprüche für eine Anzeigevorrichtung eines Kraftfahrzeugs.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

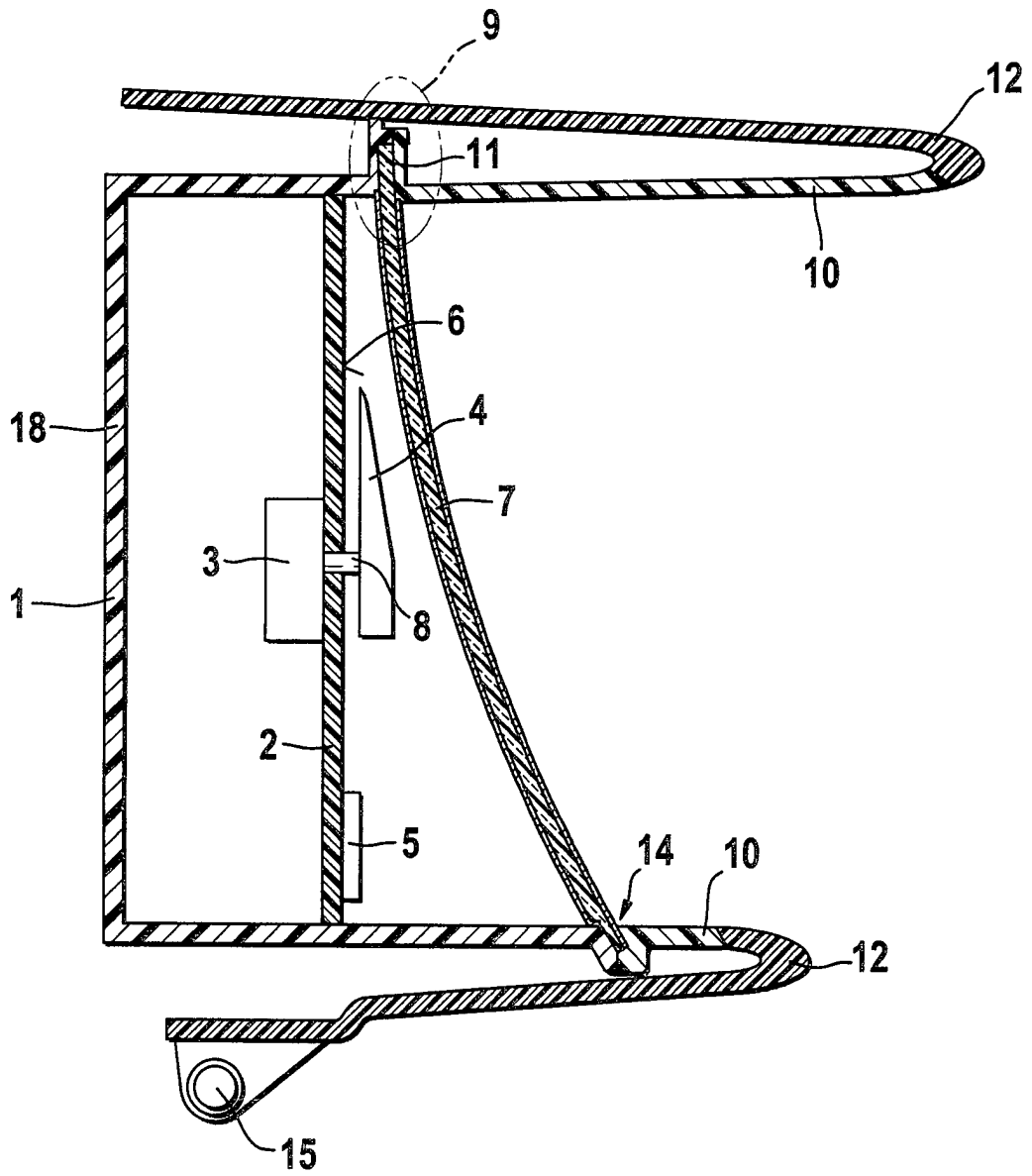


Fig. 1

