

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. April 2021 (29.04.2021)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2021/078720 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60H 1/00 (2006.01) **B60H 1/34** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/079466

(22) Internationales Anmeldedatum:

20. Oktober 2020 (20.10.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2019 216 288.6

23. Oktober 2019 (23.10.2019) DE

(71) Anmelder: **PSA AUTOMOBILES SA** [FR/FR]; 2-10
Boulevard de l'Europe, 78300 Poissy (FR).

(72) Erfinder: **WEXEL, Dirk**; c/o Opel Automobile GmbH,
Bahnhofsplatz, 65428 Rüsselsheim am Main (DE). **SEY-
BOLD, Lothar**; c/o Opel Automobile GmbH, Bahnhofs-
platz, 65428 Rüsselsheim am Main (DE).

(74) Anwalt: **SPITZFADEN, Ralf**; Opel Automobile GmbH,
Gewerblicher Rechtsschutz, PKZ T1-02, 65428 Rüssels-
heim am Main (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: VENTILATION ASSEMBLY FOR VENTILATING A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: BELÜFTUNGSANORDNUNG ZUR BELÜFTUNG EINES KRAFTFAHRZEUGS

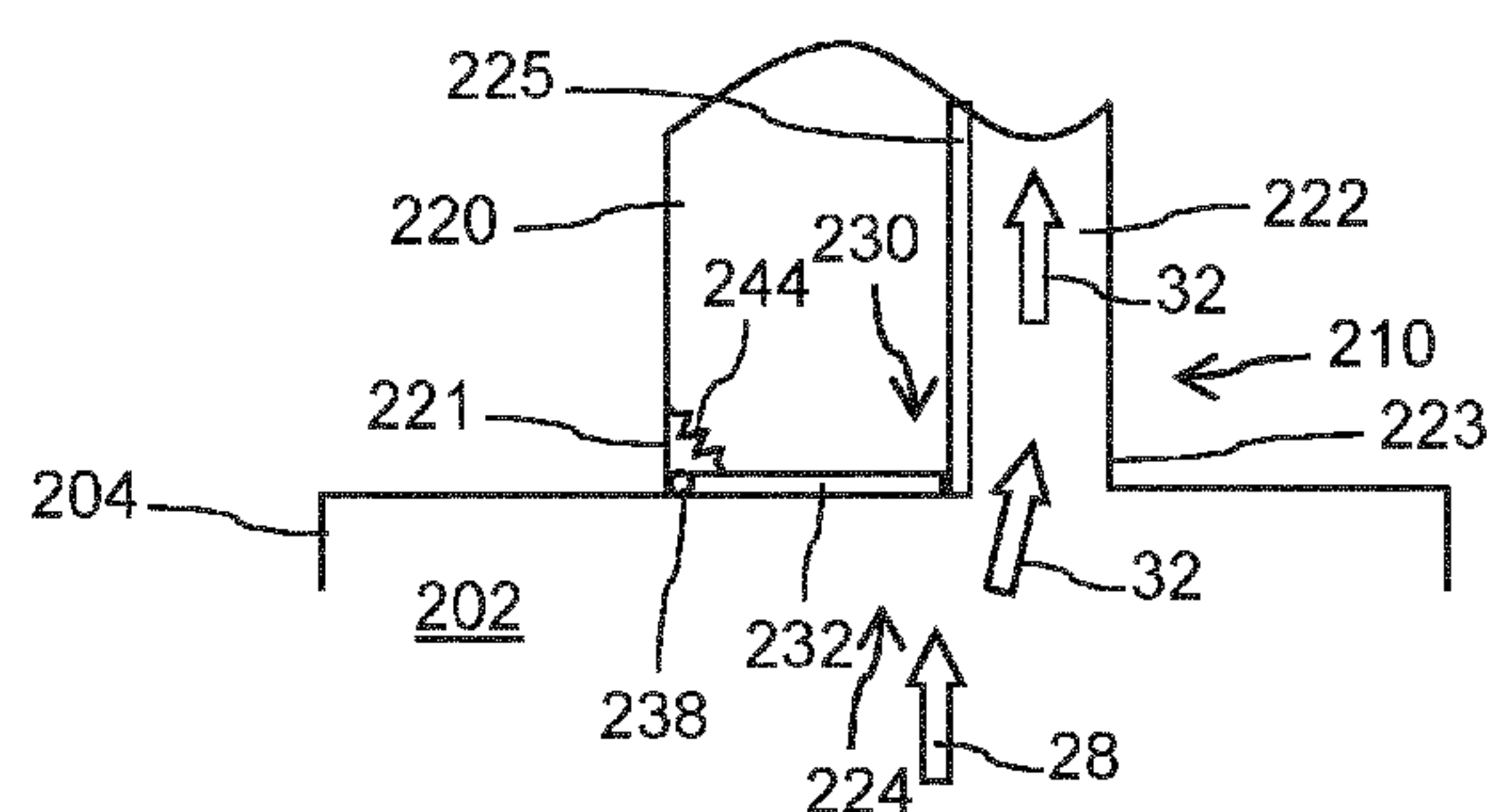


Fig. 7

(57) Abstract: The invention relates to a ventilation assembly for an interior of a motor vehicle, wherein the ventilation assembly has an inlet (224), a first flow channel (220), a second flow channel (222) and an actuation device (230), the first and the second flow channel (220, 222) each opening into the inlet (224) by means of an upstream-end portion (221, 223), and wherein the actuation device (230) has, in or on one of either the first or the second flow channel (220, 222), at least one movable or deformable actuation part (232) that can be moved or deformed between an initial position and an actuation position according to the dynamic pressure, the temperature and/or the air-mass flow rate of air supplied via the inlet (224).

(57) Zusammenfassung: Belüftungsanordnung für einen Innenraum eines Kraftfahrzeugs, wobei die Belüftungsanordnung einen Einlass (224), einen ersten Strömungskanal (220), einen zweiten Strömungskanal (222) und eine Stelleinrichtung (230) aufweist, wobei der erste und der zweite Strömungskanal (220, 222) jeweils mit einem stromaufwärtsseitigen Endabschnitt (221, 223) in den Einlass (224) münden, und wobei die Stelleinrichtung (230) in oder an einem von erstem und zweitem Strömungskanal (220, 222) zumindest ein bewegliches oder deformierbares Stellglied (232) aufweist, welches abhängig vom Staudruck, der Temperatur und/oder des Luftmassenstroms von über den Einlass (224) zugeführter Luft zwischen einer Grundstellung und einer Betätigungsstellung beweglich oder deformierbar ist.

WO 2021/078720 A1

BELÜFTUNGSANORDNUNG ZUR BELÜFTUNG EINES KRAFTFAHRZEUGS

5

Beschreibung

Technisches Gebiet

- 10 Die vorliegende Entwicklung betrifft eine Belüftungsanordnung zur Belüftung eines Kraftfahrzeuginnenraums. Ein weiterer Aspekt betrifft ein Kraftfahrzeug, welches mit einer solchen Belüftungsanordnung ausgestattet ist

Hintergrund

15

Das Innenraumdesign von Kraftfahrzeugen, insbesondere von Personenkraftwagen unterliegt stetigen Veränderungen. Insbesondere großflächige Displays und Anzeigen finden vermehrt im Bereich des Armaturenbretts Verwendung. Die hieraus bedingten Designanforderungen machen die Entwicklung von neuartigen

- 20 Luftausströmer für die Innenraumbelüftung erforderlich. Diese sollen zumindest hinsichtlich ihrer Geometrie möglichst universell an unterschiedliche Einbaubedingungen anpassbar sein. Mit einem Luftausströmer sollen ferner die Richtung und die Ausströmcharakteristik der dem Innenraum zugeführten Luft bedarfsgerecht verändert werden können.

25

So ist beispielsweise aus der WO 2005/068233 A1 ein Verfahren zur Steuerung einer Heizung-, Belüftungs- oder Klimaanlage bekannt, wobei ein zugeführter Luftstrom in zumindest einen ersten und einen zweiten Teilluftstrom aufgeteilt wird. Der erste Teilluftstrom wird dabei ohne Drall zu einer Austrittsöffnung eines

- 30 Luftausströmers und der zweite Luftstrom als ein mit einem Drall beaufschlagter Mantelluftstrom zu einer Austrittsöffnung des Luftausströmers geführt. Die Ausströmcharakteristik ist durch einen einstellbaren Drall veränderbar. Hierdurch kann dem Luftstrom eine Streu-oder Spotcharakteristik verliehen werden.

Gängige Luftausströmer sind mit mehreren verstellbaren Lamellen und/oder Klappen ausgestaltet, um die ausströmenden Luftmenge, die Luftrichtung als auch die Ausströmcharakteristik, beispielsweise zwischen einem breit aufgefächerten oder einem punktförmig konzentrierten Luftstrom zu verändern.

5

Das Vorsehen von verstellbaren Lamellen und/oder Klappen erhöht die Komplexität solcher Luftausströmer. Klappen und/oder Lamellen tragen ferner zur Erhöhung des Gewichts und der Herstellungs- bzw. Montagekosten von Luftausströmern bei. Ferner bedingen verstellbare Klappen und/oder Lamellen eine Einschränkung

10 hinsichtlich der geometrischen Ausgestaltung von Luftausströmern.

Der vorliegenden Entwicklung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Belüftungsanordnung für den Kraftfahrzeuginnenraum bereitzustellen, die besonders einfach und intuitiv bedienbar sind, die mit einer vergleichsweise

15 geringen Anzahl an bewegliche Komponenten implementierbar sind und welche zur Verringerung des Kraftfahrzeuggewicht beiträgt.

Vorteilhafte Ausgestaltungen

20 Diese Aufgabe wird mit einer Belüftungsanordnung zur Belüftung eines Kraftfahrzeuginnenraums sowie mit einem Kraftfahrzeug gemäß den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind dabei jeweils Gegenstand abhängiger Patentansprüche.

25 Insoweit ist eine Belüftungsanordnung für einen Innenraum eines Kraftfahrzeugs vorgesehen. Die Belüftungsanordnung weist einen Einlass, einen ersten Strömungskanal und einen zweiten Strömungskanal sowie einer Stelleinrichtung auf. Der erste und der zweite Strömungskanal münden jeweils mit einem stromaufwärtsseitigen Endabschnitt in den Einlass der Belüftungsanordnung.

30 Typischerweise sind der erste und der zweite Strömungskanal strömungstechnisch voneinander separiert bzw. strömungstechnisch voneinander entkoppelt.

Die Stelleinrichtung ist in oder an einem von erstem und zweitem Strömungskanal vorgesehen. Sie weist zumindest ein in oder an einem von erstem und zweitem

Strömungskanal bewegliches oder deformierbares Stellglied auf. Das Stellglied ist abhängig vom Staudruck, der Temperatur und/oder des Luftmassenstroms von über den Einlass zugeführter Luft zwischen einer Grundstellung und einer Betätigungsstellung beweglich ausgebildet oder es ist dementsprechend deformierbar. Bei einem beweglichen Stellglied ist die Bewegung des Stellglieds durch einen der nachfolgenden Parameter, nämlich Staudruck, Temperatur und/oder dem Luftmassenstrom von über den Einlass zugeführter Luft gezielt einstellbar bzw. regelbar. Gleiches gilt für ein deformierbares Stellglied. Der Grad der Deformation des Stellglieds kann ebenso über einen der nachfolgenden Parameter, nämlich Staudruck, Temperatur und/oder Luftmassenstrom von über den Einlass zugeführter Luft gezielt eingestellt und bedarfsgerecht verändert werden.

Insoweit handelt es sich bei der Stelleinrichtung und ihrem Stellglied um eine Art passive Stelleinrichtung, bzw. um ein passives Stellglied, welches allein oder ausschließlich über bzw. mittels zumindest eines oder mehrerer der nachfolgenden Parameter: Staudruck, Temperatur und Luftmassenstrom der über den Einlass zugeführten Luft einstellbar bzw. veränderbar ist.

Die Position bzw. Ausrichtung des zumindest einen Stellglieds und/oder dessen Grad der Deformation bewirkt eine variable Aufteilung oder Verteilung der über den Einlass zugeführten Luft in Teilluftströme, die in den ersten und zweiten Strömungskanal einströmen.

Bei einem vergleichsweise geringen Staudruck und/oder bei einem vergleichsweise geringen am Einlass der Belüftungsanordnung vorliegenden Luftstrom kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die Stelleinrichtung den ersten Strömungskanal weitreichend verschließt. Die über den Einlass zugeführte Luft kann alsdann vollständig oder nahezu vollständig in den zweiten Strömungskanal einströmen. Mit Erhöhung des Staudrucks und/oder mit Erhöhung des Luftmassenstroms der über den Einlass zugeführten Luft kann das Stellglied aus der Grundstellung heraus in Richtung Betätigungsstellung bewegt werden. Jene Bewegung kann allein durch den Staudruck der zugeführten Luft bzw. über den Luftmassenstrom initiiert und bewirkt werden. Die Bewegung des Stellglieds führt

dazu, das Stellglied aus der den ersten Strömungskanal verschließenden Grundstellung in die Betätigungsstellung zu überführen oder zumindest in Richtung Betätigungsstellung zu bewegen oder zu deformieren, so dass der erste Strömungskanal zumindest partiell von zugeführter Luft durchströmbar ist.

5

Infolge einer weiteren Erhöhung des Staudruck und/oder des Luftmassenstroms am Einlass kann eine weitere Bewegung oder Deformation des ersten Stellglieds erreicht werden, bis das Stellglied seine Betätigungsstellung einnimmt. In dieser kann beispielsweise derjenige Anteil der über den Einlass zugeführten Luft, welche

10 in den ersten Strömungskanal einströmt größer sein als derjenige Anteil der zugeführten Luft, welche in den zweiten Strömungskanal einströmt.

Insoweit kann eine allein über den Staudruck und/oder über den Luftmassenstrom regulierbare Verteilung des am Einlass vorliegenden Luftstroms in erste und zweite

15 Strömungskanäle erfolgen. Für die Verteilung des am Einlass vorliegenden Luftstroms auf die ersten und zweiten Strömungskanäle sind insoweit keine aktiv gesteuerten oder aktiv zu steuernden bzw. zu verstellende Stellglieder erforderlich. Auf entsprechende Aktuatoren oder Betätigungseinrichtung, welche beispielsweise von einem Endanwender oder von einer elektromechanisch implementierten

20 Stelleinrichtung zu betätigen wären, kann auf diese Art und Weise verzichtet werden. Dies kann zur Kosten- und Gewichtsreduktion der Belüftungsanordnung sowie des gesamten Kraftfahrzeugs beitragen.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung verschließt das Stellglied in der

25 Grundstellung den ersten oder den zweiten Strömungskanal im Wesentlichen. In der Grundstellung kann zum Beispiel der erste Strömungskanal annähernd oder vollständig vom Stellglied verschlossen sein, während der zweite Strömungskanal weitreichend barrierefrei mit dem Einlass in Strömungsverbindung steht. Mit sich ändernden Steuerungsparametern, nämlich mit einem sich ändernden Staudruck,

30 einer sich ändernden Temperatur und/oder eines sich ändernden Luftmassenstroms im Einlass der Belüftungsanordnung kann das Stellglied aus der Grundstellung in Richtung Betätigungsstellung bewegt werden, wodurch beispielsweise der erste Strömungskanal zumindest partiell zum Einströmen oder Durchströmen zugeführter Luft freigegeben wird.

Durch die Bewegung oder Deformation des Stellglieds in Richtung Betätigungsstellung verringert sich der Anteil des durch den zweiten Strömungskanal strömende Luftstroms am Gesamtluftstrom. Es kann hierbei ferner
5 auch vorgesehen sein, dass das Stellglied mit einsetzender Bewegung oder Deformation aus der Grundstellung in Richtung Betätigungsstellung aus der Grundstellung heraus, in welcher Grundstellung es außerhalb des zweiten Strömungskanals liegt, nunmehr zumindest partiell in den zweiten Strömungskanal hineinragt. Mit anderen Worten kann durch eine am Einlass zur Verfügung gestellte
10 luftbedingte Bewegung oder Deformation des Stellglieds bei einer Bewegung ausgehend von der Grundstellung in Richtung Betätigungsstellung der Strömungsquerschnitt des ersten Strömungskanals zulasten des Strömungsquerschnitts des zweiten Strömungskanals vergrößert oder freigegeben werden.

15 Mittels des Stellglieds ist die Stalleinrichtung dazu ausgebildet, abhängig vom Staudruck, der Temperatur und/oder des Luftmassenstroms von über den Einlass zugeführter Luft das Luftstromverhältnis im ersten und zweiten Strömungskanal zu verändern. Insoweit kann eine automatische, luftgesteuerte Luftverteilung
20 implementiert werden.

Nach einer weiteren Ausgestaltung gibt das Stellglied in der Betätigungsstellung den ersten und/oder den zweiten Strömungskanal zumindest partiell zum Durchströmen zugeführter Luft frei. In der Betätigungsstellung kann der von Luft durchströmbaren
25 Querschnitt von erstem und/oder zweitem Strömungskanal ein Maximum erreichen. In der Grundstellung kann der von Luft durchströmbaren Querschnitt von erstem und/oder zweitem Strömungskanal minimal sein.

Es ist grundsätzlich auch denkbar, mehrere Stellglieder am, neben oder angrenzend
30 an den ersten und/oder zweiten Strömungskanal anzuordnen, welche in Abhängigkeit eines Staudrucks, einer Temperatur und/oder eines Luftmassenstroms von über den Einlass zugeführter Luft jeweils zwischen einer Grundstellung und einer Betätigungsstellung beweglich oder deformierbar sind.

Auf diese Art und Weise können unterschiedlichste wechselseitige Strömungsverhältnisse im ersten und zweiten Strömungskanal auf passive Art und Weise, bzw. automatisch und allein durch den über den Einlass zugeführten Luftstrom veränderliche Strömungsquerschnitte im ersten und/oder zweiten
5 Strömungskanal gezielt eingestellt werden.

Nach einer weiteren Ausgestaltung ist das Stellglied entgegen einer Rückstellkraft aus der Grundstellung in die Betätigungsstellung überführbar. Liegt beispielsweise kein oder ein vergleichsweise geringer Staudruck oder Luftmassenstrom am
10 Stellglied an, so wird das Stellglied entlang der Rückstellkraft in die Grundstellung überführt.

Bei einigen Ausführungsformen kann das Stellglied beispielsweise entgegen der Schwerkraft von der Grundstellung in die Betätigungsstellung allein durch Anlegen
15 eines Staudruck oder eines Luftmassenstroms der zugeführten Luft angehoben werden. Bei nachlassendem Staudruck oder nachlassenden Luftmassenstrom sinkt das Stellglied alsdann unter Einwirkung der Schwerkraft wieder in seine Grundstellung ab. In der Grundstellung kann das Stellglied beispielsweise den ersten Strömungskanal und/oder den zweiten Strömungskanal im Wesentlichen
20 blockieren oder abdichten. Das Stellglied kann in der Grundstellung beispielsweise an einem Dichtsitz anliegen oder hieran aufliegen.

Nach einer weiteren Ausgestaltung ist das Stellglied mit einem Rückstellelement mechanisch gekoppelt. Bei dem Rückstellelement kann es sich beispielsweise um
25 eine Federelement handeln, welches typischerweise mit einem Gehäuse der Belüftungsanordnung, beispielsweise mit einer Seitenwand eines der ersten und zweiten Strömungskanäle einerseits und andererseits mit dem Stellglied mechanisch gekoppelt ist. Auf diese Art und Weise kann das Stellglied unter Einwirkung der über den Einlass zugeführten Luft aus der Grundstellung und
30 entgegen der Rückstellkraft des Rückstellelements in Richtung Betätigungsstellung bewegt werden. Bei nachlassendem Staudruck und/oder bei nachlassendem Luftmassenstrom und/oder bei einer sich verändernden Temperatur sorgt das Rückstellelement schließlich dafür, dass das Stellglied wieder in seine Grundstellung, d. h. in seine Ausgangslage zurückkehrt.

- Nach einer weiteren Ausgestaltung ist eine Position und/oder Ausrichtung des Stellglieds in der Betätigungsstellung durch eine Anlage oder durch einen Anschlag definiert bzw. vorgegeben. Die Anlage oder der Anschlag kann insbesondere
- 5 verstellbar an einem von erstem und zweitem Strömungskanal, insbesondere an einer Kanalwand angeordnet sein. Auf diese Art und Weise können bedarfsgerecht und individuell unterschiedliche Positionen und/oder Ausrichtungen des Stellglieds in der Betätigungsstellung definiert und dementsprechend vorgegeben werden.
- 10 Der Anschlag oder die Anlage kann insbesondere mit einem Betätigungselement mechanisch gekoppelt sein. Das Betätigungselement kann von einem Anwender manuell und/oder unter Zuhilfenahme eines elektromechanischen Betätigungsmittel betätigbar sein, um die Position oder Ausrichtung des Stellglieds in der Betätigungsstellung bedarfsgerecht zu modifizieren.
- 15 Nach einer weiteren Ausgestaltung weist das Stellglied einen Bimetallabschnitt auf. Insoweit kann das Stellglied temperatursensitiv ausgestaltet sein. Auf diese Art und Weise kann mittels der Temperatur der über den Einlass zugeführten Luft eine mechanische Verformung des Stellglieds und/oder eine Bewegung des Stellglieds aus der Grundstellung in die Betätigungsstellung aber auch wieder zurück in die
- 20 Grundstellung initiiert und bewirkt werden. Der Bimetallabschnitt kann auch mit einem mechanischen Rückstellelement gekoppelt oder kombiniert sein. So kann beispielsweise auch ein als Rückstellelement fungierendes Federelement zumindest einen Bimetallabschnitt aufweisen oder zum Beispiel aus einem Bimetall gefertigt sein. Insoweit kann mit ein und demselben Stellglied, beispielsweise mit einer aus
- 25 einem Metall gefertigten Rückstellfeder ein Rückstellmechanismus für das Stellglied bereitgestellt werden, der sowohl auf eine Veränderung des Staudrucks oder des Luftmassenstroms als auch auf ein Veränderung der Temperatur der über den Einlass zugeführten Luft reagieren kann.
- 30 Nach einer weiteren Ausgestaltung ist das Stellglied an einem von erstem und zweitem Strömungskanal oder an einer zwischen dem ersten und dem zweiten Strömungskanal verlaufenden Trennwand bezüglich einer Drehachse schwenkbar zwischen der Grundstellung und der Betätigungsstellung gelagert. Das Stellglied kann beispielsweise unmittelbar an einer Seitenwand von erstem und zweitem

Strömungskanal schwenkbar angeordnet sein. Es kann aber auch an einer zwischen dem ersten und dem zweiten Strömungskanal verlaufenden Trennwand schwenkbar gelagert sein. Es sind hierbei verschiedenartigste Ausrichtungen von erstem und zweitem Strömungskanal als auch hieran schwenkbarer Anordnungen eines Stellglieds denkbar, bei welchen das Stellglied aus der Grundstellung
5 entgegen der Schwerkraft in die Betätigungsstellung beweglich ist.

Als Rückstellkraft würde hier alsdann lediglich die Schwerkraft fungieren, sodass auf ein gesondertes Rückstellelement verzichtet werden kann. Mittels eines mit dem
10 Gehäuse der Belüftungsanordnung, beispielsweise mit einer Seitenwand von erstem und/oder zweitem Strömungskanal befestigten Rückstellelement, welches anderen Ends am Stellglied angeordnet oder angelenkt ist, kann eine schwenkbare Lagerung des Stellglieds entgegen der Rückstellkraft des mechanischen Rückstellelements erfolgen.

15 Nach einer weiteren Ausgestaltung ist das Stellglied entgegen der Schwerkraft von der Grundstellung in die Betätigungsstellung überführbar. Dies ist insbesondere in Kombination mit erstem und zweitem Strömungskanal möglich, welche in etwa parallel zur Fahrzeughochachse (z) verlaufen. Auf ein gesondertes
20 Rückstellelement kann dabei verzichtet werden. Das Anheben bzw. das Überführen des Stellglieds aus der Grundstellung in die Betätigungsstellung erfolgt hierbei entgegen der Schwerkraft.

Nach einer weiteren Ausgestaltung ist das Stellglied längsverschieblich in einem
25 von erstem und zweitem Strömungskanal zwischen der Grundstellung und der Betätigungsstellung geführt. Das Stellglied kann entlang einer längserstreckten Führung, beispielsweise entlang einer längserstreckten bzw. geradlinigen Schiebeführung im ersten Strömungskanal oder im zweiten Strömungskanal geführt sein. Die Längsführung für das Stellglied kann sich beispielsweise in
30 Vertikalrichtung, etwa entlang der Fahrzeughochachse (z) erstrecken. Insoweit kann das Stellglied aus der Grundstellung entgegen der Schwerkraft und entlang der längserstreckten Führung relativ zum ersten und/oder zweiten Strömungskanal in seine Betätigungsstellung überführt werden. Bei nachlassendem Staudruck und/oder bei nachlassendem Luftmassenstrom kann das Stellglied unter Einwirkung

der Schwerkraft wieder zurück in die Grundstellung klären. Es ist aber auch ferner denkbar, dass das Stellglied entgegen einer Rückstellkraft eines Rückstellelements aus der Grundstellung entlang der längserstreckten Führung in Richtung Betätigungsstellung beweglich ist.

5

Nach einer weiteren Ausgestaltung liegt das Stellglied an einer von einer Innenseite des ersten oder zweiten Strömungskanals nach innen ragende Anlage abdichtend an oder es liegt auf einer solchen Anlage auf. Die Anlage kann beispielsweise als eine den Strömungskanal verjüngende kreisrunde Apertur oder Durchgangsöffnung

10 ausgestaltet sein. Sie kann flanschartig von der Seitenwand von erstem und/oder zweitem Strömungskanal nach innen abragen. Die Durchgangsöffnung der nach innen ragenden Anlage kann als eine Art Dichtsitz fungieren, an welcher das Stellglied abdichtend anliegen oder auf welcher das Stellglied abdichtend aufliegen kann.

15

Bei dem Stellglied kann es sich beispielsweise um einen sphärischen Körper handeln, welcher zum Beispiel aufgrund seiner Schwerkraft an der unten liegenden Anlage abdichtend aufliegt oder hieran anliegt. Das in Form eines sphärischen Körpers ausgebildete Stellglied kann beispielsweise hohl ausgestaltet und insoweit

20 nur ein vergleichsweise geringes Gewicht aufweisen, sodass mit Erreichen eines vorgegebenen Mindeststaudruck am Einlass durch den anliegenden Luftmassenstrom aus dem Dichtsitz und somit aus der nach innenragenden Anlage angehoben wird. Das Anheben des Stellglieds, welches als Dichtungskörper fungieren kann, bewirkt eine zumindest teilweise strömungstechnische Freigabe des

25 betreffenden Strömungskanals.

Nach einer weiteren Ausgestaltung weist das Stellglied einen ersten Schenkel und einen zweiten Schenkel auf. In der Grundstellung des Stellglied ist der erste Schenkel im ersten Strömungskanal angeordnet oder er ragt in den ersten

30 Strömungskanal hinein. In der Grundstellung befindet sich der zweite Schenkel außerhalb des zweiten Strömungskanals. In der Grundstellung ist insoweit vorgesehen, dass die über den Einlass zugeführten Luft ausschließlich oder nahezu ausschließlich in den zweiten Strömungskanal einströmt.

Der erste und der zweite Schenkel können starr miteinander verbunden sein. Der zweite Schenkel kann in der Grundstellung des Stellglieds quasi parallel oder flächenbündig in oder an einer Trennwand zwischen dem ersten und dem zweiten Strömungskanal anliegen. Mittels und im Zuge des Überführens des Stellglieds aus
5 der Grundstellung in Richtung der Betätigungsstellung ragt der zweite Schenkel des Stellglieds in den zweiten Strömungskanal hinein. Dies kann beispielsweise durch eine schwenkbare Lagerung des Stellglieds erreicht werden. Zugleich kann im Zuge dieser Bewegung der erste Schenkel den ersten Strömungskanal freigeben und/oder einen von Luft durchströmbaren Strömungsquerschnitt des ersten
10 Strömungskanals im Vergleich zur Grundstellung des Stellglieds vergrößern. Auf diese Art und Weise kann infolge der durch die zugeführte Luft selbst initiierten Verstell- oder Schwenkbewegung des Stellglied der Luftmassenstrom im ersten Strömungskanal zulasten des Luftmassenstroms im zweiten Strömungskanal vergrößert werden.

15

Die Strömungsverhältnisse im ersten und zweiten Strömungskanal können generell mittels eines einzigen Stellglieds bedarfsgerecht verändert werden.

Nach einer weiteren Ausgestaltung weist die Belüftungsanordnung zumindest einen
20 im Innenraum des Kraftfahrzeugs angeordneten Luftausströmer auf. Der Luftausströmer weist einen ersten Luftausströmer-Strömungskanal und einen zweiten Luftausströmer-Strömungskanal auf. Der erste und der zweite Luftausströmer-Strömungskanal des Luftausströmers sind strömungstechnisch voneinander getrennt bzw. strömungstechnisch voneinander entkoppelt. Der erste
25 und der zweite Luftausströmer-Strömungskanal münden unter unterschiedlichen Winkeln in eine gemeinsame Ausströmöffnung des Luftausströmers. Eine den ersten Luftausströmer-Strömungskanal begrenzende erste Seitenwand des Luftausströmers grenzt mit einem ersten Auslassabschnitt unmittelbar an die Ausströmöffnung an. Eine den zweiten Luftausströmer-Strömungskanal
30 begrenzende zweite Seitenwand des Luftausströmers grenzt mit einem zweiten Auslassabschnitt ebenfalls unmittelbar an die Ausströmöffnung an.

Der erste Auslassabschnitt verläuft bezogen auf eine durch das Gehäuse des Luftausströmers vorgegebenen Hauptströmungsrichtung nicht parallel zum zweiten

Auslassabschnitt. Der erste Luftausströmer-Strömungskanal ist ferner mit dem ersten Strömungskanal der Belüftungsanordnung strömungstechnisch gekoppelt. Der zweite Luftausströmer-Strömungskanal ist mit dem zweiten Strömungskanal der Belüftungsanordnung strömungstechnisch gekoppelt. Der erste Luftausströmer-Strömungskanal ist dabei vom zweiten Strömungskanal entkoppelt. Gleichermaßen ist auch der zweite Luftausströmer-Strömungskanal vom ersten Strömungskanal der Belüftungsanordnung entkoppelt.

Mittels der Stalleinrichtung der Belüftungsanordnung können unterschiedliche Luftmassenströme im ersten und zweiten Strömungskanal eingestellt werden, die zu dementsprechend unterschiedlichen Luftströmungen im ersten und zweiten Luftausströmer-Strömungskanal führen. Durch die beispielsweise in Strömungsrichtung aufeinander zu gerichteten ersten und zweiten Auslassabschnitt kann allein durch eine Veränderung des Verhältnisses eines ersten Luftstroms im ersten Luftausströmer-Strömungskanal zu einem zweiten Luftstrom im zweiten Luftausströmer-Strömungskanal die Ausströmcharakteristik des Luftausströmers gezielt verändert werden.

Der Luftausströmer kann dabei insbesondere lamellen- und/oder klappenfrei ausgestaltet sein.

So kann insbesondere die Strömungsrichtung des aus dem Luftausströmer ausströmenden Ausströmer-Luftstroms durch Verändern des Luftmassenstroms des ersten Luftstroms relativ zum Luftmassenstrom des zweiten Luftstroms verändert werden. Hierzu ist lediglich ein Bewegen oder Verformen der Stalleinrichtung der Belüftungsanordnung erforderlich. So kann eine Luftzufuhr in einem von erstem und zweitem Strömungskanal gegenüber dem jeweils anderen von erstem und zweitem Strömungskanal gedrosselt oder gesteigert werden. So kann je nach Stellung oder Konfiguration des Stellglieds der Stalleinrichtung der Ausströmer-Luftstroms des Luftausströmers entweder annähernd gleich oder von einem Luftmassenstrom im ersten oder zweiten Strömungskanal dominiert sein. Durch eine geeignete Ausrichtung des auslassseitigen Endes von erstem und zweitem Luftausströmer-Strömungskanal ändern sich auch der durch die Vereinigung von erstem und zweitem Luftstrom gebildete Ausströmer-Luftstrom hinsichtlich seiner Richtung.

Nach einer weiteren Ausgestaltung kann der erste Strömungskanal der Belüftungsanordnung mit mehreren erste Luftausströmer-Strömungskanäle mehrerer Luftausströmer strömungstechnisch gekoppelt sein. Gleiches kann für den
5 zweiten Strömungskanal der Belüftungsanordnung zutreffen. Die Belüftungsanordnung kann unterschiedliche, gegebenenfalls mehrere erste und zweite Strömungskanäle aufweisen, die zum Beispiel für unterschiedliche Bereiche im Kraftfahrzeuginnenraum vorgesehen sind. So kann die Belüftungsanordnung beispielsweise einen ersten Belüftungsstrang mit einem ersten und zweite
10 Strömungskanal aufweisen, der ausschließlich oder überwiegend für eine linke Fahrzeugseite oder für einen vorderen Fahrzeugbereich vorgesehen ist.

Die Belüftungsanordnung kann einen weiteren Belüftungsstrang mit erstem und zweitem Strömungskanal aufweisen, der beispielsweise für die Belüftung einer
15 rechten Fahrzeugseite oder eines hinteren Bereichs der Fahrgastzelle vorgesehen und dementsprechend ausgebildet ist.

Nach einer weiteren Ausgestaltung kann mittels des Stellglieds der Stelleinrichtung die über den Einlass zugeführte Luft in Abhängigkeit ihres Staudrucks, ihrer
20 Temperatur und/oder in Abhängigkeit ihres Luftmassenstroms variabel und veränderbar in den ersten Strömungskanal und in den zweiten Strömungskanal aufgeteilt werden. Mithin ist die über den Einlass zugeführte Luft dementsprechend in den ersten und in den zweiten Strömungskanal aufteilbar.

25 Die Aufteilung des über den Einlass zugeführten Luftstroms in erste und zweite Strömungskanäle kann allein und ausschließlich über den Staudruck der zugeführten Luft, deren Temperatur und/oder über den Luftmassenstrom der zugeführten Luft eingestellt werden.

30 Nach einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Entwicklung ferner ein Kraftfahrzeug mit einer Kraftfahrzeugkarosserie, einem Kraftfahrzeuginnenraum und mit einer zuvor beschriebenen Belüftungsanordnung.

Die Belüftungsanordnung kann sich beispielsweise stromabwärts eines Gebläses

und stromaufwärts eines Luftverteilers befinden. Die Belüftungsanordnung, insbesondere die Stelleinrichtung kann an oder in einen Auslass bzw. an oder in einer auslassseitigen Schnittstelle eines Gebläses angeordnet oder hierin integriert sein.

5

Bei anderen Ausgestaltungen ist vorgesehen, dass die Belüftungsanordnung, insbesondere deren Stelleinrichtung beispielsweise entfernt von einem Gebläse oder einem Klimamodul in einen Strang eines Luftverteiler angeordnet ist.

- 10 Der Luftausströmer kann beispielsweise als Defroster-Düse fungieren und in einem ersten Betriebsmodus die ihm zugeführte Luft beispielsweise an die Innenseite einer in unmittelbarer Nähe liegenden Scheibe richten. In einem weiteren Betriebsmodus und durch bloße Änderung der Strömungsrichtung des Ausströmer-Luftstroms kann der Luftausströmer auch als Düse oder als Luftausströmer zur Innenraumbelüftung
15 fungieren und den Luftstrom quasi von der angrenzenden Scheibe weg direkt in den Innenraum des Kraftfahrzeugs richten.

Die Belüftungsanordnung ist keineswegs auf die Implementierung von lediglich einem oder zwei Luftausströmer beschränkt. Es können 2, 3, 4, 6, 8 oder weit mehr
20 als 10 Luftausströmer mit jeweils einem ersten und einem zweiten Strömungskanal in der hier beschriebenen Art und Weise strömungstechnisch miteinander gekoppelt werden. Die Ausströmcharakteristik, insbesondere die Ausströmrichtung der einzelnen Luftausströmer kann mittels einer einzigen Stelleinrichtung bedarfsgerecht verändert werden.

25

Zur gleichzeitigen Änderung einer Richtung der Ausströmer-Luftströme eines ersten Luftausströmers und eines zweiten Luftausströmers ist der Luftmassenstrom im ersten Strömungskanal relativ zum Luftmassenstrom im zweiten Strömungskanal variabel. Mithin kann der Luftmassenstrom im ersten Strömungskanal und damit
30 auch in den hiermit in Strömungsverbindung stehenden ersten Luftausströmer-Strömungskanälen von erstem und zweitem Luftausströmer relativ zum Luftmassenstrom des zweiten Strömungskanal und damit auch relativ zu den zweiten Luftausströmer-Strömungskanälen von erstem und zweitem Luftausströmer verändert werden.

Die Veränderung der Luftmassenströme kann zentral, beispielsweise mittels einer zentral zuvor beschriebenen Stelleinrichtung erfolgen. Mittels einer einzigen Stelleinrichtung können die Luftmassenströme im ersten Strömungskanal und im
5 zweiten Strömungskanal bedarfsgerecht und unabhängig voneinander verändert bzw. reguliert werden.

Es ist insbesondere vorgesehen, dass die Ausströmrichtung des jeweiligen ersten bzw. zweiten Ausströmer-Luftstroms durch Veränderung des
10 Luftmassenstromverhältnisses im ersten Strömungskanal relativ zum zweiten Strömungskanal variierbar ist bzw. gezielt verändert wird. Auf diese Art und Weise können einzig und durch eine Regulierung des Luftmassenstroms beispielsweise im ersten Strömungskanal relativ zum Luftmassenstrom im zweiten Strömungskanal die Richtungen der aus sämtlichen, mit den jeweiligen Verteilerkanälen
15 strömungstechnisch in Verbindung stehenden, Luftausströmern ausströmenden Luft bedarfsgerecht verändert bzw. eingestellt werden.

Die variable bzw. veränderliche Aufteilung des Luftmassenstroms in erste und zweite Strömungskanäle kann allein durch den Staudruck, die Temperatur und/oder
20 den Luftmassenstrom des über den Einlass der Belüftungsanordnung zugeführten Luft gesteuert bzw. eingestellt werden.

Die Belüftungsanordnung kann Teil einer Heizungs- Ventilations- oder Klimaanlageeinrichtung ausgestaltet sein. Sie kann als sogenanntes HVAC-Modul
25 (Heating Ventilating and Air Condition - Modul) implementiert sein.

Nach einer weiteren Ausgestaltung weist die Belüftungsanordnung ein Gebläse zur Erzeugung eines Luftstroms auf. Das Gebläse oder eine Fristluftzufuhr des Kraftfahrzeugs kann typischerweise stromaufwärts des Einsatzes der
30 Belüftungsanordnung vorgesehen sein.

Grundsätzlich kann der Luftmassenstrom im ersten Strömungskanal unabhängig vom Luftmassenstrom im zweiten Strömungskanal regulierbar oder einstellbar sein. Eine Erhöhung des Luftmassenstroms im ersten Strömungskanal kann aber auch

zulasten des Luftmassenstroms im zweiten Strömungskanal gehen; und umgekehrt. Ferner kann auch zumindest ein Teil des zur Verfügung stehenden und mittels der Stelleinrichtung auf die ersten und zweiten Strömungskanäle aufteilbaren Luftstroms auch zumindest zum Teil durch von außen zugeführte Frischluft gespeist werden, die insbesondere bei zügiger Fahrt des Kraftfahrzeugs vom Fahrtwind abzweigbar ist.

Kurzbeschreibung der Figuren

Weitere Ziele, Merkmale sowie vorteilhafte Ausgestaltungen der vorliegenden Entwicklung werden in der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels erläutert. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Beispiels eines Luftausströmers,

15

Fig. 2 einen Querschnitt durch den Luftausströmer gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung des Luftausströmers gemäß Fig. 2 im Bereich der Ausströmöffnung ,

20

Fig. 4 eine perspektivische Außenansicht des Luftausströmers gemäß der Figuren 1 bis 3,

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung eines Montageträgers mit mehreren daran angeordneten bzw. integrierten Luftausströmern,

25

Fig. 6 ein Blockschaltbild einer Belüftungsanordnung des Kraftfahrzeugs,

Fig. 7 eine schematische Darstellung passiven Stelleinrichtung der Belüftungsanordnung in Grundstellung,

30

Fig. 8 eine schematische Darstellung der Stelleinrichtung gemäß Fig. 7 in Betätigungsstellung,

Fig. 9 eine weitere Ausführungsform der Stalleinrichtung in Betätigungsstellung,

Fig. 10 eine weitere Ausführungsform der Stalleinrichtung in Grundstellung,

5 Fig. 11 die Ausführungsform gemäß Fig. 10 in Betätigungsstellung,

Fig. 12 weitere Ausführungsform einer Stalleinrichtung in Grundstellung,

10 Fig. 13 eine Darstellung der Ausführungsform gemäß Fig. 12 in einer
Zwischenstellung und

Fig. 14 eine Darstellung der Ausführungsform gemäß der Figuren 12 und 13 in
Betätigungsstellung,

15 Fig. 15 eine schematische Darstellung eines Luftausströmers bei ungleichmäßiger
Beaufschlagung erster und zweiter Strömungskanäle mit ersten und
zweiten Luftmasseströmen,

20 Fig. 16 eine Darstellung des Luftausströmers gemäß Fig. 11 jedoch mit ersten und
zweiten in etwa gleichstarken Luftmasseströmen,

Fig. 17 eine weitere Darstellung des Luftausströmers mit unterschiedlichen ersten
und zweiten Luftströmungen in den ersten und zweiten Strömungskanälen,

25 Fig. 18 eine beispielhafte Anordnung mehrerer Luftausströmer im Innenraum eines
Kraftfahrzeugs,

Fig. 19 eine schematische Seitenansicht eines Kraftfahrzeugs und

30 Fig. 20 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer passiven Stalleinrichtung der
Belüftungsanordnung.

Detaillierte Beschreibung

Das in Fig. 19 schematisch dargestellte Kraftfahrzeug 1 weist eine selbsttragende Kraftfahrzeugkarosserie 2 auf, die einen Innenraum 3 für die Fahrzeuginsassen bereitstellt. Im Innenraum 3 ist zumindest ein Luftausströmer 10 angeordnet,
5 welcher mit einer in den Figuren 9 und 10 schematisch dargestellten Belüftungsanordnung 200 strömungstechnisch gekoppelt ist.

In den Figuren 1 bis 4 ist ein Beispiel eines Luftausströmers 10 gezeigt. Der
10 Luftausströmer 10 weist ein Gehäuse 11 mit einer Auslassöffnung 12 auf. Einlassseitig weist der Luftausströmer 10 einen ersten Lufteinlass 14 und einen zweiten Lufteinlass 16 auf. Die beiden Lufteinlässe 14, 16 sind getrennt voneinander jeweils mit einem ersten Strömungskanal 220 und mit einem zweiten Strömungskanal 222 des in Fig. 6 schematisch dargestellten Luftverteilers 210
15 strömungstechnisch verbindbar.

Der Luftverteiler 210 weist quasi zwei unabhängige Strömungskanäle 220, 222 auf. Der Luftverteiler 210 ist strömungstechnisch mit einem Gebläse 202 der Belüftungsanordnung 200 verbunden. Im Luftverteiler 210 oder im Gebläse 202 ist
20 eine Stalleinrichtung 230 angeordnet. Diese kann eine oder mehrere Stellglieder, 232, 234, etwa in Form von Stellklappen aufweisen, die unabhängig voneinander oder auch abhängig voneinander verstellbar sind. Auf diese Art und Weise können stromabwärts der Stalleinrichtung 230 unterschiedliche Luftmassenströme in die Strömungskanäle 220, 222 eingeleitet werden.

25 Wie insbesondere in Fig. 2 dargestellt geht der erste Lufteinlass 14 in einen ersten Strömungskanal 20 über. Der zweite Lufteinlass 16 geht im Innenraum 15 des Gehäuses 11 in einen zweiten Strömungskanal 22 über. Die beiden Strömungskanäle 20, 22 sind über eine Trennwand 24 voneinander separiert,
30 insbesondere strömungstechnisch voneinander getrennt.

Der erste Strömungskanal 20 weist eine erste Seitenwand 21 auf, die über einen ersten stromabwärtsseitiges Auslassabschnitt 25 unmittelbar an die Ausströmöffnung 12 angrenzt. Gleichmaßen weist auch der zweite

Strömungskanal 22 eine zweite Seitenwand 23 auf, die mit einem zweiten Auslassabschnitt 27 unmittelbar an die Ausströmöffnung 12 angrenzt. Wie insbesondere in den Figuren 2 und 3 gezeigt verlaufen sowohl der erste Auslassabschnitt 25 als auch der zweite Auslassabschnitt 27 unter einem vorgegebenen Winkel geneigt zu einer Hauptströmungsrichtung 80, wie diese von der Grundform des Gehäuses 11 vorgegeben wird. Die Hauptströmungsrichtung 80 kann beispielsweise entlang einer Flächennormalen der Querschnittsebene der Ausströmöffnung 12 verlaufen bilden oder hiermit zusammenfallen.

Wie insbesondere in den Figuren 2 und 3 verdeutlicht strömt ein erster Luftstrom 30 durch den ersten Strömungskanal 20. Ein zweiter Luftstrom 32 strömt durch den zweiten Strömungskanal 22. In Richtung zum Auslass 12 erfährt der erste Luftstrom 30 durch die Krümmung oder durch die nach innen gerichtete Neigung des ersten Auslassabschnitts 25 eine von der Hauptströmungsrichtung 80 abweichende Ausrichtung unmittelbar angrenzend an die Ausströmöffnung 12.

Gleiches gilt für den zweiten Luftstrom 32. Wie insbesondere in Fig. 3 verdeutlicht kreuzen sich der erste Luftstrom 30 und der zweite Luftstrom 32 unmittelbar angrenzend an die Ausströmöffnung 12. Ein virtueller Kreuzungsbereich von erstem und zweitem Luftstrom 30, 32 kann hierbei in etwa in der Ebene der Ausströmöffnung 12 liegen.

Wie in Fig. 3 verdeutlicht erfährt der erste Luftstrom 30 eine nach oben gerichtete Ausrichtung. Der zweite Luftstrom 32 erfährt eine nach unten gerichtete Ausrichtung. Mithin wird der erste Luftstrom 30 in Richtung zum zweiten Strömungskanal 22 umgelenkt. Der zweite Luftstrom 32 wird in Richtung zum ersten Strömungskanal 20 umgelenkt. Wenn nun die Luftmassenströme in dem ersten Strömungskanal 20 und dem zweiten Strömungskanal 22 bedarfsgerecht verändert werden kann die Ausströmcharakteristik im Bereich der Ausströmöffnung 12 entweder überwiegend von dem beispielsweise nach oben gerichteten ersten Luftstrom 30 oder von dem nach unten gerichteten zweiten Luftstrom 32 bestimmt sein. Je nach Anordnung der Ausströmöffnung 12 und des Luftausströmers 10 im Fahrzeuginnenraum kann hierdurch eine bedarfsgerechte Richtungsänderung der aus der Ausströmöffnung 12 ausströmenden Luft bereitgestellt werden.

Die Variation des Ausströmwinkels kann ferner durch Bereitstellen eines Strömungskörpers 18 am freien Ende der Trennwand 26 verstärkt werden. Der Strömungskörper 18 kann eine ballige, etwa tragflächenartige Verdickung der Trennwand 24 bereitstellen. Insbesondere kann der Strömungskörper 18 eine zum
5 Beispiel konvex gekrümmte Anströmfläche 34 aufweisen, die in zumindest einen oder in beide Strömungskanäle 20, 22 hineinragt. Ferner liegt das Ende 26 der Trennwand 24 in einem vorgegebenen Abstand zur Ausströmöffnung 12. Auf diese Art und Weise kann eine Vereinigung der beiden Strömungskanäle 20, 22 noch
10 innerhalb des Gehäuses 11 erfolgen. Sollte die aus dem Luftausströmer 10 ausströmende Luft beispielsweise in Richtung der Hauptströmungsrichtung 80 ausströmen, so kann dies durch in etwa gleich starke Volumenströme im ersten Strömungskanal 20 und im zweiten Strömungskanal 22 bewirkt werden. Die entsprechende ersten und zweiten Luftströmungen 30, 32 können sich insoweit
15 noch innerhalb des Gehäuses 11 und damit stromaufwärts der Ausströmöffnung 12, etwa in einer Mischkammer 38 mischen.

Des Weiteren kann durch oder mittels des Strömungskörpers 80 der Strömungsquerschnitt im ersten Strömungskanal 20 und/oder im zweiten
20 Strömungskanal 22 weiter verringert werden, wodurch die dem Luftausströmer 10 zugeführte Luft beschleunigt und bedarfsgerecht ausgerichtet werden kann.

In der perspektivischen Darstellung gemäß Fig. 4 ist gezeigt, dass die Ausströmöffnung 12 ein Höhen- zu Breitenverhältnis H/B von kleiner $1/5$ oder
25 kleiner als $1/10$ aufweisen kann. Mithin kann die Auslassöffnung 12 als Ausströmschlitz ausgestaltet sein. Die Trennwand 24, gegebenenfalls auch der Strömungskörper 18 können sich hierbei bei über die gesamte Breite B der Ausströmöffnung 12 erstrecken.

30 In den Figuren 5 ist ferner die Integration mehrerer Luftausströmer 10 in einen Trägerkörper 110 eines Montageträgers 100 gezeigt. Der Montageträger 100 kann in Form eines ein- oder mehrteiligen Kunststoffspritzgussbauteils ausgestaltet sein. Er kann insbesondere eine Aufnahme 112, etwa zur Aufnahme von einem oder von mehreren Funktionsbauteilen 90 aufweisen. Als Funktionsbauteile 90 kommen

insbesondere ein Display, eine Anzeige oder diverse Betätigungselementen für die Kraftfahrzeuginsassen infrage. Die Aufnahme 112 kann insbesondere rahmenartig ausgestaltet sein. Sie kann einen Montagerahmen für ein oder für mehrere Funktionsbauteile 90 bereitstellen.

5

Der Trägerkörper 110 ist, wie in Fig. 5 gezeigt, mit mehreren Luftausströmern 10 versehen. Diese können einteilig in den Trägerkörper 110 integriert sein. So kann z.B. an den beiden seitlichen äußeren Enden des Trägerkörpers 110 jeweils ein Luftverteiler 10 angeordnet sein. Diese können miteinander in Strömungsverbindung stehen und können jeweils über ihren ersten Strömungskanal 20 und über ihren zweiten Strömungskanal 22 strömungstechnisch unmittelbar miteinander gekoppelt sein. Der Montageträger 100 kann insoweit einen ersten Lufteinlass 14 und einen zweiten Lufteinlass 16 aufweisen, die jeweils mit einem ersten Strömungskanal 20 und mit einem zweiten Strömungskanal 22 strömungstechnisch verbunden, insbesondere einteilig ausgestaltet sein können.

Die Fig. 5 gezeigte Integration eines oder mehrere Luftausströmer 10 in einen Trägerkörper 110 eines Montageträgers 100 zeigt, dass unterschiedlich konfigurierte Luftausströmer 10 an beliebigen Stellen in einem Montageträger integriert werden können. Der Montageträger 100 kann hierbei Teile des Luftverteilers 210 übernehmen und insoweit lediglich einen ersten Lufteinlass 14 und einen zweiten Lufteinlass 16 aufweisen. Eine gesonderte strömungstechnische Verbindung zwischen einzelnen Luftausströmern 10 und Luftverteilern 210 der Belüftungsanordnung 200 muss im Zuge der Kraftfahrzeugendmontage nicht mehr manuell erfolgen. Insoweit können Montage- und Herstellungskosten weiter reduziert werden.

In den Figuren 15 bis 17 die verstellbare Belüftung des Kraftfahrzeugsinnenraums konzeptionell anhand eines ersten Luftausströmers 10 exemplarisch gezeigt. Der in den Figuren 1 bis 3 weitaus detaillierter dargestellte Luftausströmer ist in den Figuren 15 bis 17 etwas vereinfacht wiedergegeben.

Er weist einen ersten Strömungskanal 20 und einen zweiten Strömungskanal 22 auf, die beide in eine gemeinsame Ausströmöffnung 12 des Luftausströmers 10

münden. Bezogen auf eine Hauptströmungsrichtung, welche beispielsweise durch die Längserstreckung des Luftausströmers 10 vorgegeben ist, erstreckt sich das auslassseitige Ende des ersten Strömungskanal 20 in Richtung zum zweiten Strömungskanal 22. Umgekehrt erstreckt sich das auslassseitige Ende des zweiten Strömungskanal 22 in Richtung zum ersten Strömungskanal 20.

In Fig. 15 ist eine Konfiguration des Luftausströmers 10 dargestellt, bei welcher der erste Strömungskanal 20 mit einem ersten Luftstrom 30 beaufschlagt ist und bei welcher der zweite Strömungskanal 22 mit einem zweiten Luftstrom 32 beaufschlagt ist. Erste und zweite Luftströme 30, 32 werden im Inneren des Luftausströmers 10 separat und getrennt voneinander zur Ausströmöffnung 12 geführt. Im Bereich der Ausströmöffnung oder unmittelbar angrenzend an die Ausströmöffnung 12 vereinigen sich der erste und der zweite Luftstrom 30, 32 zu einem Ausströmer-Luftstrom 40.

Dieser weist eine in Fig. 15 gezeigte erste Strömungsrichtung 41 auf. Wie ferner durch die Größe der Pfeile symbolisiert weist der erste Luftstrom 32 einen höheren Luftmassenstrom als der erste Luftstrom 30 auf. Demzufolge ist der Ausströmer-Luftstrom 40 an der Ausströmöffnung 12 richtungsmäßig im Wesentlichen durch die Ausströmrichtung des zweiten Luftstroms 32 bestimmt. Im vorliegend gezeigten Ausführungsbeispiel erstreckt sich das auslassseitige Ende des zweiten Strömungskanal 22 nach links oben. Dementsprechend und aufgrund der unterschiedlichen Luftmassenströme im ersten und den zweiten Strömungskanal 30, 32, insbesondere durch den höheren Luftmassenstrom im zweiten Strömungskanal 32 im Vergleich zum ersten Strömungskanal 30 ist auch der erste Ausströmer-Luftstrom 40 schräg nach oben ausgerichtet.

Wenn nun das Verhältnis der Luftmassenströme im ersten und dem zweiten Strömungskanal 20, 22 verändert wird, insbesondere wenn zum Beispiel der Luftmassenstrom im ersten Strömungskanal 20 in etwa betragsmäßig dem Luftmassenstrom im zweiten Strömungskanal 22 entspricht tragen beide Luftströme 30, 32 in etwa gleichermaßen zur Bildung eines zweiten Ausströmer-Luftstroms 42 bei, wie dies beispielhaft in Fig. 16 gezeigt ist. Dies kann insbesondere durch eine im Wesentlichen symmetrische oder spiegelsymmetrische Ausgestaltung von

erstem und zweitem Strömungskanal 20, 22 in dem an die Ausströmöffnung 12 angrenzenden Bereich erzielt werden.

In Fig. 17 ist eine weitere Konstellation der Belüftungsanordnung 200 bzw. des
5 ersten Luftausströmers 10 gezeigt, bei welcher anders als in der Konfiguration gemäß Fig. 15 der erste Luftstrom 30 einen höheren Luftmassenstrom als der zweite Luftstrom 32 aufweist. Dementsprechend bildet sich ein dritter Ausströmer-Luftstrom 44 im Bereich der Ausströmöffnung 12. Die Richtung 45 des dritten Ausströmer-Luftstroms 44 ist insbesondere durch die Ausrichtung des
10 auslassseitigen Endes des ersten Strömungskanals 30 vorgegeben. Sie unterscheidet sich von den Strömungsrichtungen 41, 43 der Ausströmer-Luftströme 42, 44 der beiden in den Figuren 12 und 13 gezeigten Konfigurationen.

Insbesondere anhand eines Vergleichs der verschiedenen Konfigurationen gemäß
15 der Figuren 15 bis 17 ist ersichtlich, dass durch Veränderung der Luftmassenströme in den ersten und zweiten Strömungskanälen 20, 22 relativ zueinander die Richtung des Ausströmer-Luftstroms 40, 42, 44 bedarfsgerecht verändert werden kann. Die unterschiedlichen Luftmassenströme können insbesondere mit einer bereits zuvor schematisch erläuterten Ventil- oder Klappenanordnung 230 erzeugt bzw.
20 bedarfsgerecht verändert werden.

Besondere Vorteile der hier beschriebenen Möglichkeit zur Veränderung der Richtung eines Luftstroms ohne bewegliche Klappen-oder Lamelle am Auslass eines Luftausströmers ergeben sich insbesondere wenn mehrere Luftausströmer
25 10, 50 mit dem Luftverteiler 210 gekoppelt, bzw. von diesem gespeist sind.

Der die Belüftungsanordnung 200, bzw. deren Luftverteiler 210 weist, wie bereits in den Figuren 5 und 18 dargestellt, einen ersten Strömungskanal 220 und einen zweiten Strömungskanal 222 auf. Die ersten Luftausströmer-Strömungskanäle 20
30 der unterschiedlichen und typischerweise beabstandet voneinander im Innenraum 3 angeordneten Luftausströmer 10, 50 sind hierbei sämtlichst, und ggf. ausschließlich mit dem ersten Strömungskanal 220 strömungstechnisch gekoppelt. Die zweiten Luftausströmer-Strömungskanäle 22 der zum Beispiel in Fig. 18 räumlich getrennt voneinander angeordneten Luftausströmer 10, 50 sind sämtlichst, ggf.

ausschließlich über den zweiten Strömungskanal 222 miteinander strömungstechnisch gekoppelt.

Die in den Figuren 7 bis 14 in unterschiedlichen Ausführungsformen dargestellte
5 Stelleinrichtung 230 kann in jedem der beiden in Fig. 6, beispielsweise für die linke und rechten Fahrzeugseite vorgesehenen Luftverteiler 210 gesondert und unabhängig voneinander. Es kann aber auch lediglich eine einzige Stelleinrichtung 230 insbesondere stromaufwärts des Luftverteilers 210, etwa im Übergang zwischen einem Gebläse 202 und dem Luftverteiler 210 oder beiden Luftverteilern
10 210 angeordnet sein. Jeder der Luftverteiler 210 fungiert quasi als Luftverteilerstrang, welche jeweils einen ersten Strömungskanal 220 und einen hiervon strömungstechnisch entkoppelten zweiten Strömungskanal 222 aufweist.

So kann beispielsweise ein Luftverteilerstrang für den linken Kraftfahrzeugbereich
15 ausgestaltet sein während ein weiterer, etwa ein zweiter Luftverteilerstrang ausschließlich für den rechten Kraftfahrzeugbereich ausgestaltet bzw. vorgesehen ist. Unterschiedliche Stränge des Luftverteilers 210 können separat und unabhängig voneinander mit beispielsweise vom Gebläse 202 zugeführter Gebläseluft oder mit vom Fahrtwind abgezweigter Frischluft beaufschlagt werden.

20 In Fig. 7 ist eine Ausführungsform der Belüftungsanordnung 200 im Übergangsbereich von einem Gebläse 202 bzw. ein das Gebläse 202 einfassenden Gehäuse 204 an einen Luftverteiler 210 gezeigt. Der Luftverteiler 210 bzw. die Belüftungsanordnung 200 weist einen ersten Strömungskanal 220 und einen
25 zweiten Strömungskanal 222 auf. Erste und zweite Strömungskanäle 220, 222 erstrecken sich nebeneinander bzw. parallel zueinander. Sie können auch coaxial zueinander angeordnet sein. Der erste Strömungskanal 220 und der zweite Strömungskanal 222 sind strömungstechnisch voneinander entkoppelt. Zwischen dem ersten Strömungskanal 220 und den zweiten Strömungskanal 225 befindet sich
30 ein Trennwand 225, die für Luft undurchdringlich ist.

Der erste Strömungskanal 220 weist eine stromaufwärtsseitigen Endabschnitt 221 auf, mittels welchem der erste Strömungskanal 220 an das Gehäuse 204 bzw. an einer gemeinsamen Einlass 224 von erstem und zweitem Strömungskanal 220, 222

angrenzt. Gleichmaßen weist auch der zweite Strömungskanal 222 einen stromaufwärtsseitigen Endabschnitt 223 auf, welcher ebenfalls an der gemeinsamen Einlass 224 angrenzt.

- 5 Im Ausführungsbeispiel der Figuren 7 und 8 ist ausschließlich im ersten Strömungskanal 220 ein bewegliches Stellglied 232 angeordnet. In der in Fig. 7 gezeigten Grundstellung verschließt das Stellglied 232 die von Luft grundsätzlich durchströmbare Öffnung oder den durchströmbaren Querschnitt des ersten Strömungskanals 220. Das Stellglied 232 kann als Stellklappe oder als
10 Drosselklappe ausgestaltet sein. Wie insbesondere in den Figuren 7 und 8 gezeigt, ist das Stellglied 232 entweder entgegen der Schwerkraft oder entgegen der Wirkung eines mechanischen Rückstellelements 244 aus der in Fig. 7 gezeigten Grundstellung in eine in Fig. 8 gezeigte angehobener Betätigungsstellung beweglich.

15

Das Stellglied 232 ist dabei an einer Seitenwand des ersten Strömungskanals 220 bezüglich einer Drehachse 238 schwenkbar gelagert. Gleichmaßen könnte das Stellglied 232 auch an der Trennwand 225 schwenkbar gelagert sein. In der Konfiguration gemäß Fig. 7 befindet sich am Einlass 224 ein vergleichsweise
20 geringer Staudruck, welcher durch einen vergleichsweise kleinen Pfeil des Luftstroms 28 symbolisiert ist. Da sich das Stellglied 232 in der Grundstellung befindet, in welcher es den ersten Strömungskanal 220 im Wesentlichen verschließt strömt der über den Einlass 224 bereitgestellte Luftstrom 28 ausschließlich als Luftstrom 32 in den zweiten Strömungskanal 222.

25

Wird jedoch, wie in Fig. 8 angedeutet, der Luftmassenstrom am Einlass 224 deutlich erhöht, so liegt am Stellglied 232 ein deutlich höherer Staudruck an, demzufolge das Stellglied 232 in eine in Fig. 8 dargestellt Betätigungsstellung übergeht, bzw. in Richtung einer Betätigungsstellung verschwenkt wird. Demzufolge gibt das in
30 Richtung Betätigungsstellung bewegte Stellglied 232 zumindest einen Teilbereich des Strömungsquerschnitts des ersten Strömungskanals 220 frei, sodass ein erster Luftstrom 30 in den ersten Strömungskanal 220 einströmen kann und ein zweiter resultierender Luftstrom 32 in den zweiten Strömungskanal 222 einströmen kann. Dies hat eine dementsprechende Ausströmcharakteristik an dem zumindest einen

oder an mehreren mit dem ersten und dem zweiten Strömungskanal 220, 222 in Strömungsverbindung stehenden Luftausströmer 10, 50 zur Folge.

Wie in den Figuren 7 und 8 verdeutlicht kann das Stellglied 232 entgegen der
5 Wirkung eines Rückstellelements 244, welches zum Beispiel als Rückstellfeder
ausgestaltet sein kann, aus der Grundstellung gemäß Fig. 7 in Richtung der
Betätigungsstellung gemäß Fig. 8 bewegt werden. Sollte die Intensität des
zugeführten Luftstroms 28 wieder abnehmen, so kann das Stellglied 232 unter
Einwirkung des Rückstellelements 244 wieder in die Ausgangsstellung oder in die
10 Grundstellung zurück bewegt werden.

Mit Erreichen der Betätigungsstellung kann das Stellglied 232 beispielsweise an
einer Anlage 235 zur Anlage gelangen. Die Anlage 235 kann insbesondere als
Anschlag, bzw. als Endanschlag ausgestaltet sein. Die Anlage 235 kann ferner mit
15 einem von einem Nutzer betätigbaren Betätigungselement 249 mechanisch
gekoppelt sein. Mittels des Betätigungselements 249 kann die Anlage 235
verstellbar am Luftverteiler 210 bzw. am Strömungskanal 220 angeordnet sein. Auf
diese Art und Weise können unterschiedliche Betätigungsstellungen für das
Stellglied 232 individuell und bedarfsgerecht eingestellt werden.

20 In der Ausgestaltung gemäß Fig. 9 ist anstelle eines bezüglich einer Drehachse 238
schwenkbar gelagerten Stellglied 232 ein anderes Stellglied 234 im Bereich des
ersten Strömungskanals 220 vorgesehen. Das Stellglied 234 weist einen
Bimetallabschnitt 233 auf. Es kann auch das gesamte Stellglied 234 aus einem
25 Bimetall gefertigt sein, welches in Abhängigkeit der Temperatur der am Einlass 224
vorherrschenden Luft einem der jeweiligen Temperatur entsprechenden Grad an
Deformation unterliegt. Das gesamte Stellglied 234 kann hierbei einen
Bimetallabschnitt aufweisen. Es ist aber auch denkbar, dass lediglich einzelne
Teilbereiche des Stellglied 234 aus einem Bimetall gefertigt sind.

30 Insbesondere kann auch lediglich ein Bimetallabschnitt als eine Art Stellelement
oder Rückstellelement für ein aus einem Kunststoff oder aus einem anderweitigen
Metall gefertigtes Stellglied fungieren, wobei ein Ende des Bimetallabschnitts 233
zum Beispiel an einer Seitenwand des Strömungskanals 220 befestigt ist und ein

anderer Abschnitt, etwa ein gegenüberliegender Abschnitt des Bimetallabschnitts 233 am Stellglied 234 befestigt oder daran angelenkt ist.

Bei Verwendung eines temperatursensitiven Stellglieds 234 kann
5 temperaturabhängig eine unterschiedliche bzw. variable Verteilung des am Einlass 224 anliegenden Luftstroms 28 auf die ersten und zweiten Strömungskanäle 220, 222 bereitgestellt werden.

Ein Ende des Stellelements 234 kann beispielsweise an einer Innenwand des
10 Strömungskanals 220 angeordnet sein. Ein gegenüberliegendes, etwa ein freies Ende des Stellelements 234 kann in der nicht gezeigten Grundstellung beispielsweise an einer Anlage 235 anliegen und sich mit der einsetzenden Bewegung oder Verformung in die Betätigungsstellung von der Anlage 235 lösen. In der Grundstellung kann insbesondere das freie Ende des Stellelements 234
15 abdichtend an der Anlage 235 anliegen. Die Anlage 235 kann als Anlageflansch, etwa an der Innenseite des Strömungskanals 220 angeordnet sein.

Das mechanisch deformierbare Stellelement 234 kann anstelle eines Bimetalls auch aus einem elastisch verformbaren Material, beispielsweise aus einem
20 Elastomermaterial gefertigt sein. Insoweit kann das Stellelement 234 zum Beispiel als mechanisch deformierbare Gummilippe ausgestaltet sein oder eine aus einem Elastomermaterial gefertigte flexibel deformierbare Klappe aufweisen. Eine Materialzusammensetzung des Elastomermaterials kann hierbei inhärent auf das Stellelement 234 einwirkende Rückstellkraft bestimmen.

25 Wie ferner in den Figuren 10 und 11 gezeigt, kann das Stellglied 236 auch längsverschieblich in einem von erstem und zweitem Strömungskanal 220, 222 zwischen der in Fig. 10 gezeigten Grundstellung und der in Fig. 11 gezeigten Betätigungsstellung geführt sein. Hierzu kann in dem betreffenden Strömungskanal
30 220 beispielsweise eine längserstreckte Führung 237, etwa in Form einer Schiebeführung vorgesehen sein, entlang welcher das Stellglied 236 längsverschieblich geführt ist.

In Grundstellung liegt das Stellglied 236, welches beispielsweise als sphärischer

Strömungskörper ausgestaltet sein kann, an einer von einer Innenwand des ersten Strömungskanals 220 nach innen ragenden Anlage 235 abdichtend an. Die Anlage 235, welche einen zum Beispiel umlaufenden Flansch mit einer Durchgangsöffnung 231 aufweisen kann, wird von dem die Durchgangsöffnung 231 ggf. passgenau
5 verschließenden Stellglied 236 strömungstechnisch verschlossen. Die nach innen ragende Anlage 235 kann als eine Art Dichtsitz für das Stellglied 236 fungieren. In der in Fig. 10 gezeigten Grundstellung strömt der am Einlass 224 bereitgestellter Luftstrom 28 ausschließlich über den zweiten Strömungskanal 222 zu zumindest einem der hiermit in Strömungsverbindung stehenden Luftausströmer 10.

10

Bei Erhöhung des Luftmassenstroms des Luftstroms 28 und einer hiermit einhergehenden Erhöhung des auf das Stellglied 236 einwirkenden Staudrucks wird das Stellglied 236 beispielsweise entgegen der Schwerkraft oder entgegen der Wirkung eines Rückstellelements (nicht gezeigt) von der Anlage 235 weg bewegt,
15 sodass die Durchgangsöffnung 231 von der Luftströmung 30 durchströmbar ist.

Im ersten Strömungskanal 220 ist in Längsrichtung von der Anlage 235 beabstandet ein Anschlag 239 für das längsverschiebbliche Stellglied 236 vorgesehen. Der Anschlag 239 kann beispielsweise nach Art eines Lochblechs oder nach Art einer
20 perforierten Struktur ausgebildet sein, welche vom Luftstrom 30 durchströmbar ist. Der Anschlag 239 stellt hierbei eine Bewegungsbegrenzung für das Stellglied 236 dar.

Der Anschlag 239 kann z.B. in Bezug auf die Längsrichtung des Kanals 220
25 beweglich oder verstellbar im oder am Kanal 220 angeordnet sein. Insbesondere kann der Anschlag 239 mit einem Betätigungselement 249 mechanisch gekoppelt sein, mittels welchem eine Verstellbewegung des Anschlags 239 vorgenommen werden kann. Auf diese Art und Weise kann mittels des verstellbaren Anschlags 239 die Betätigungsstellung des Stellglied 236 bedarfsgerecht modifiziert werden.

30

Bei nachlassender Intensität des Luftstroms 28 kann das Stellglied 236 wieder in die Grundstellung zurück überführt werden. Dies kann entweder durch Schwerkrafteinwirkung und/oder mithilfe eines vorliegend nicht gezeigten gesonderten Rückstellelements erfolgen.

In den Figuren 12 bis 14 ist schließlich ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Stelleinrichtung 230 gezeigt. Bei dieser ist ein mit zwei Schenkeln 241, 242 ausgestattetes Stellglied 240 vorgesehen. Die Schenkel 241, 242 sind starr miteinander verbunden. Das gesamte Stellglied 240, mithin beide Schenkel 241, 242 sind bezüglich einer Drehachse 238 an zumindest einem der Strömungskanäle 220, 222 oder an der dazwischen verlaufenden Trennwand 225 schwenkbar gelagert.

10 In der in Fig. 12 gezeigten Grundstellung ragt der erste Schenkel 241 des Stellglied 240 ausschließlich in den ersten Strömungskanal 220 hinein und verringert oder verjüngt dessen durchströmbaren Querschnitt. In der Grundstellung ist der zweite Schenkel 242 typischerweise außerhalb des zweiten Strömungskanals 222 angeordnet. Er kann hierbei zum Beispiel überlappend mit der Trennwand 225
15 angeordnet oder in einer dort vorgesehenen Aussparung liegend angeordnet sein.

Durch Erhöhung des über den Einlass 224 zugeführten Luftstroms 28, wie in Fig. 13 angedeutet, erfährt der erste Schenkel 241 einen erhöhten Staudruck, der schließlich dazu führt, dass der Schenkel 241 infolge des erhöhten Staudrucks in
20 Richtung Betätigungsstellung verschwenkt wird. Demzufolge gibt der erste Schenkel 241 zumindest einen Teilbereich des Strömungsquerschnitts des ersten Strömungskanals 220 frei, der schließlich von einem Teilluftstrom 30 des Ausgangs-Luftstroms 28 durchströmbar ist. Der verbleibende Teilluftstrom 32 des Ausgangs-Luftstroms 28 strömt nach wie vor durch den zweiten Strömungskanal 222. Auf
25 diese Art und Weise können annähernd gleich starke Luftströmungen in den beiden Strömungskanäle 220, 222 realisiert werden, was zu einer zum Beispiel in Fig. 16 skizzierten Ausströmcharakteristik in einem hiermit verbundenem Luftausströmer 10, 50 führen kann.

30 Durch eine weitere Erhöhung des am Einlass 224 zugeführten Luftstroms 28, was in Fig. 14 verdeutlicht ist, kann das Stellglied 240 weiter in Richtung Betätigungsstellung verschwenkt werden, sodass der in den ersten Strömungskanal 220 einströmende Teil des Luftstrom 30 letztlich einen größeren Luftmassenstrom aufweisen kann als der in den zweiten Strömungskanal 222 einströmende

Teilluftstrom 32.

Wie in den Figuren 12-14 angedeutet kann das Verschwenken des Stellglied 240 aus der in Fig. 12 gezeigten Grundstellung in Richtung der in Fig. 14 angedeuteten
5 Betätigungsstellung entgegen der Rückstellkraft eines Rückstellelements 244 erfolgen. Das Rückstellelement kann beispielsweise als Rückstellfeder ausgestaltet sein. Es kann einen Ends mit dem ersten oder dem zweiten Schenkel 241, 242 verbunden sein. Es kann anderen Ends beispielsweise mit der Trennwand 225 verbunden oder mechanisch gekoppelt sein.

10

Die weitere Ausgestaltung gemäß der Fig. 20 zeigt eine Weiterbildung der Stelleinrichtung 230 gemäß der Fig. 7. Hier sind im Bereich des Strömungskanals 220 mehrere, an gegenüberliegenden Seitenwänden des Kanals 220 angeordnete schwenkbar gelagerte Stellglieder 232 vorgesehen. Jedes der Stellglieder 232 ist
15 hierbei mit einem Rückstellelement 244 mechanisch gekoppelt. Bei dem Rückstellelement 244 kann es sich um eine Schenkelfeder oder Torsionsfeder 246 handeln. Die Feder 246 kann einen oder Schenkel 248 aufweisen, von denen einer einem Stellglied 232 angeordnet ist und von denen der andere beispielsweise an der Innenseite des Strömungskanals 220 anliegt. Derartige federn sind natürlich
20 auch anstelle der in den Figuren 7, 8 oder 12 bis 14 gezeigten Rückstellelemente 244 universell verwendbar.

Die dargestellten Ausführungsformen zeigen lediglich mögliche Ausgestaltungen der Entwicklung, zu welcher im Rahmen der Entwicklung weitere zahlreiche Varianten
25 denkbar sind. Die exemplarisch gezeigten Ausführungsbeispiele sind in keiner Weise hinsichtlich des Umfangs, der Anwendbarkeit oder der Konfigurationsmöglichkeiten der Entwicklung als einschränkend auszulegen. Die vorliegende Beschreibung zeigt dem Fachmann lediglich eine oder einige mögliche Implementierung(en) eines Ausführungsbeispiels auf. So können an der Funktion
30 und Anordnung von beschriebenen Elementen vielfältigste Modifikationen vorgenommen werden, ohne hierbei den durch die nachfolgenden Ansprüche definierten Schutzbereich oder dessen Äquivalente zu verlassen.

Bezugszeichenliste

	1	Kraftfahrzeug
	2	Kraftfahrzeugkarosserie
5	3	Innenraum
	10	Luftausströmer
	11	Gehäuse
	12	Ausströmöffnung
	14	Lufteinlass
10	16	Lufteinlass
	18	Strömungskörper
	20	Strömungskanal
	22	Strömungskanal
	24	Trennwand
15	25	Auslassabschnitt
	26	Endabschnitt
	27	Auslassabschnitt
	28	Luftstrom
	30	Luftstrom
20	32	Luftstrom
	34	Anströmfläche
	38	Mischkammer
	40	Ausströmer-Luftstrom
	41	Strömungsrichtung
25	42	Ausströmer-Luftstrom
	43	Strömungsrichtung
	44	Ausströmer-Luftstrom
	45	Strömungsrichtung
	50	Luftausströmer
30	52	Ausströmer-Luftstrom
	52	Ausströmer-Luftstrom
	56	Ausströmer-Luftstrom
	60	Luftausströmer
	62	Ausströmer-Luftstrom

	62	Ausströmer-Luftstrom
	66	Ausströmer-Luftstrom
	70	Steuerung
	80	Hauptströmungsrichtung
5	90	Funktionsbauteil
	100	Montageträger
	110	Trägerkörper
	112	Aufnahme
	200	Belüftungsanordnung
10	202	Gebälse
	210	Luftverteiler
	220	Strömungskanal
	221	Endabschnitt
	222	Strömungskanal
15	223	Endabschnitt
	224	Einlass
	225	Trennwand
	230	Stelleinrichtung
	231	Durchgangsöffnung
20	232	Stellglied
	233	Bimetallabschnitt
	234	Stellglied
	235	Anlage
	236	Stellglied
25	237	Führung
	238	Drehachse
	239	Anschlag
	240	Stellglied
	241	Schenkel
30	242	Schenkel
	244	Rückstellelement
	246	Torsionsfeder
	248	Schenkel
	249	Betätigungselement

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Belüftungsanordnung (200) für einen Innenraum (3) eines Kraftfahrzeugs (1), wobei die Belüftungsanordnung (200) einen Einlass (224), einen ersten
5 Strömungskanal (220), einen zweiten Strömungskanal (222) und eine Stelleinrichtung (230) aufweist,
- wobei der erste und der zweite Strömungskanal (220, 222) jeweils mit einem stromaufwärtsseitigen Endabschnitt (221, 223) in den Einlass (224) münden,
- wobei die Stelleinrichtung (230) in oder an einem von erstem und zweitem
10 Strömungskanal (220, 222) zumindest ein bewegliches oder deformierbares Stellglied (232; 234; 236; 240) aufweist, welches abhängig vom Staudruck, der Temperatur und/oder des Luftmassenstroms von über den Einlass (224) zugeführter Luft (28) zwischen einer Grundstellung und einer Betätigungsstellung beweglich oder deformierbar ist.
- 15 2. Belüftungsanordnung (200) nach Anspruch 1, wobei das Stellglied (232; 234; 236; 240) in der Grundstellung den ersten oder den zweiten Strömungskanal (222) im Wesentlichen verschließt.
- 20 3. Belüftungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Stellglied (232; 234; 236; 240) in der Betätigungsstellung den ersten und/oder den zweiten Strömungskanal (222) zumindest partiell zum Durchströmen zugeführter Luft freigibt.
- 25 4. Belüftungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Stellglied (232; 234; 236; 240) entgegen einer Rückstellkraft aus der Grundstellung in die Betätigungsstellung überführbar ist.
5. Belüftungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
30 das Stellglied (232; 240) mit einem Rückstellelement (244) mechanisch gekoppelt ist.
6. Belüftungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Stellglied (234) einen Bimetallabschnitt (233) aufweist.

7. Belüftungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Stellglied (232; 234; 240) an einem von erstem und zweitem Strömungskanal (220, 222) oder an einer zwischen dem ersten und dem zweiten Strömungskanal (220, 222) verlaufenden Trennwand (225) bezüglich einer Drehachse (238) schwenkbar zwischen der Grundstellung und der Betätigungsstellung gelagert ist.
8. Belüftungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Stellglied (232; 234; 236; 240) entgegen der Schwerkraft von der Grundstellung in die Betätigungsstellung überführbar ist.
9. Belüftungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Stellglied (236) längsverschieblich in einem von erstem und zweitem Strömungskanal (220, 222) zwischen der Grundstellung und der Betätigungsstellung geführt ist.
10. Belüftungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Stellglied (232; 234; 236; 240) an einer von einer Innenseite des ersten oder zweiten Strömungskanals (220, 222)) nach innen ragenden Anlage (235) abdichtend anliegt oder aufliegt.
11. Belüftungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Stellglied (240) einen ersten Schenkel (241) und einen zweiten Schenkel (242) aufweist, wobei in der Grundstellung des Stellglieds (240) der erste Schenkel (241) im ersten Strömungskanal (220) angeordnet ist oder in diesen hineinragt und der zweite Schenkel (242) außerhalb des zweiten Strömungskanals (222) liegt.
12. Belüftungsanordnung nach Anspruch 11, wobei der zweite Schenkel (242) des Stellglieds (240) in der Betätigungsstellung des Stellglied (240) in den zweiten Strömungskanal (222) hineinragt.
13. Belüftungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, welche ferner zumindest einen im Innenraum des Kraftfahrzeugs angeordneten Luftausströmer (10) aufweist, wobei der Luftausströmer (10) einen ersten

Luftausströmer-Strömungskanal (20) und einen zweiten Luftausströmer-Strömungskanal (22) aufweist, wobei der erste und der zweite Luftausströmer-Strömungskanal (20, 22) strömungstechnisch voneinander getrennt sind und unter unterschiedlichen Winkeln in eine Ausströmöffnung (12) des Luftausströmers (10) münden, wobei eine den ersten Luftausströmer-Strömungskanal (20) begrenzende erste Seitenwand (21) mit einem ersten Auslassabschnitt (25) unmittelbar an die Ausströmöffnung (12) angrenzt, wobei eine den zweiten Luftausströmer-Strömungskanal (22) begrenzende zweite Seitenwand (23) mit einem zweiten Auslassabschnitt (27) unmittelbar an die Ausströmöffnung (12) angrenzt, wobei der erste Auslassabschnitt (25) bezogen auf eine durch das Gehäuse (11) vorgegebene Hauptströmungsrichtung (80) nicht parallel zum zweiten Auslassabschnitt (27) verläuft und wobei der erste Luftausströmer-Strömungskanal mit dem ersten Strömungskanal (220) strömungstechnisch gekoppelt ist und wobei der zweite Luftausströmer-Strömungskanal (22) mit dem zweiten Strömungskanal (222) strömungstechnisch gekoppelt ist.

14. Belüftungsanordnung nach Anspruch 13, wobei mittels des Stellglieds (232; 234; 236; 240) der Stalleinrichtung (230) die über den Einlass (224) zugeführte Luft (28) in Abhängigkeit ihres Staudrucks, ihrer Temperatur und/oder in Abhängigkeit ihres Luftmassenstroms variabel und/oder veränderbar in den ersten Strömungskanal (220) und in den zweiten Strömungskanal (222) aufteilbar ist.

15. Kraftfahrzeug mit einer Kraftfahrzeugkarosserie (2), einem Kraftfahrzeuginnenraum (3) und mit einer Belüftungsanordnung (200) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

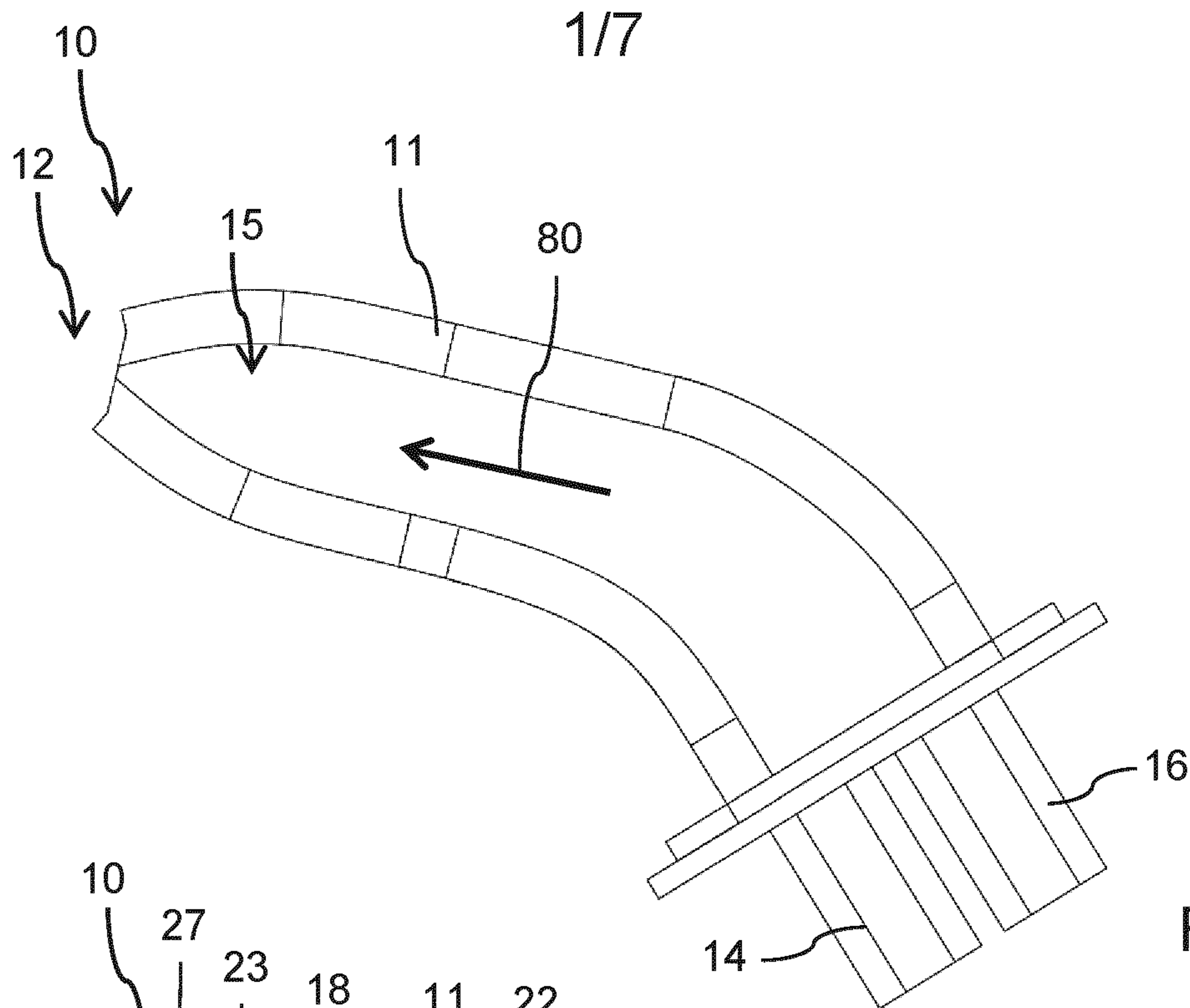


Fig. 1

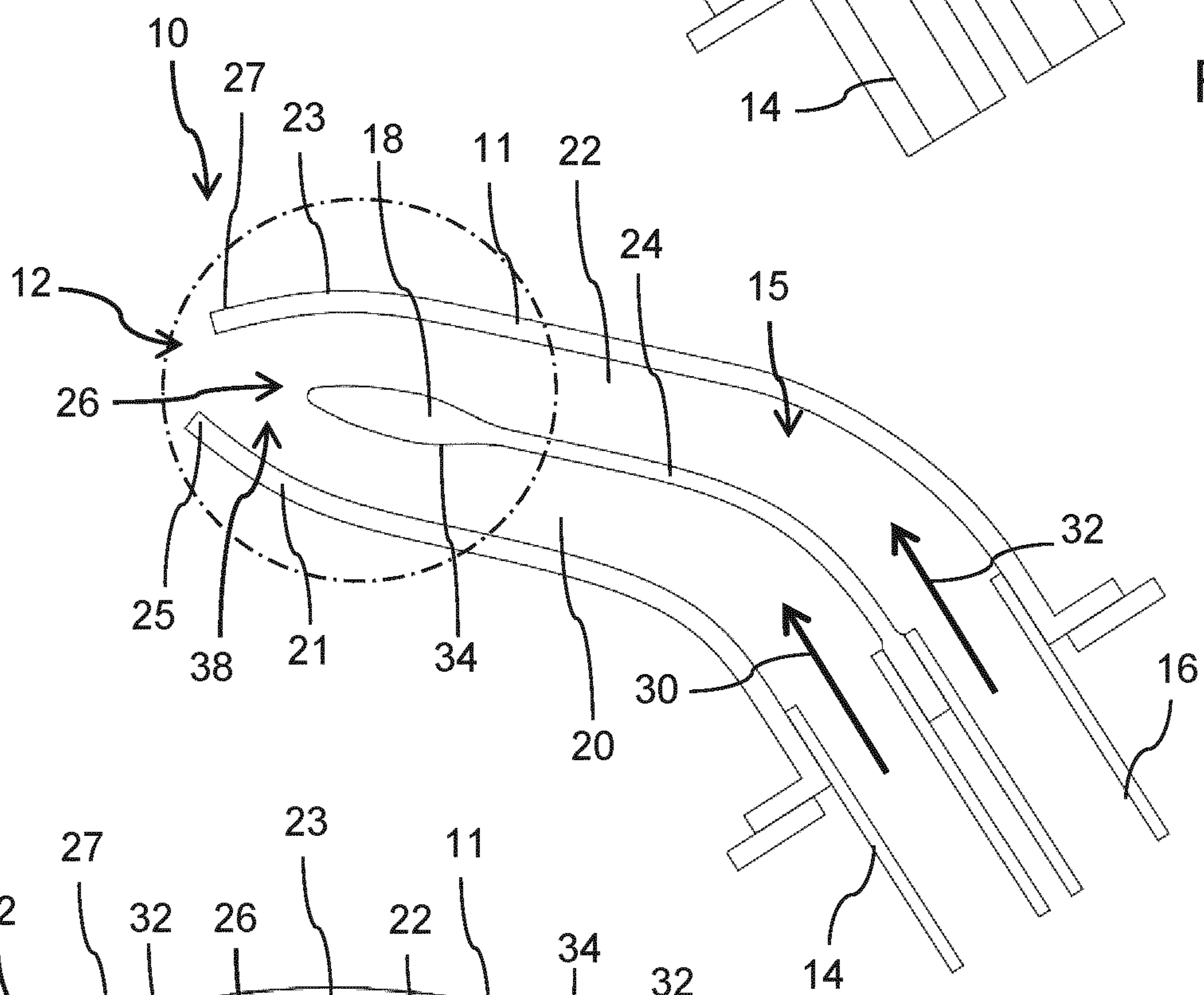


Fig. 2

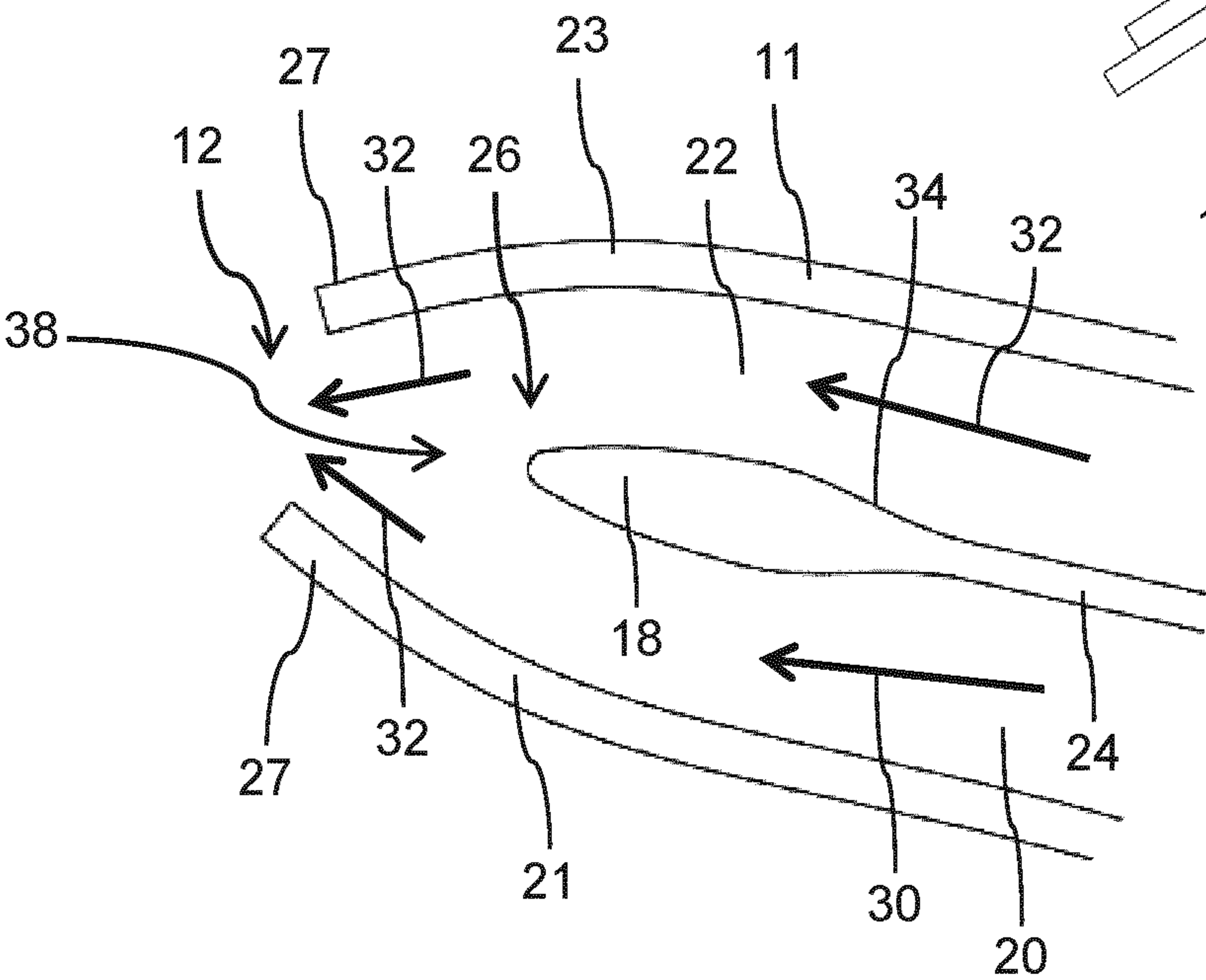


Fig. 3

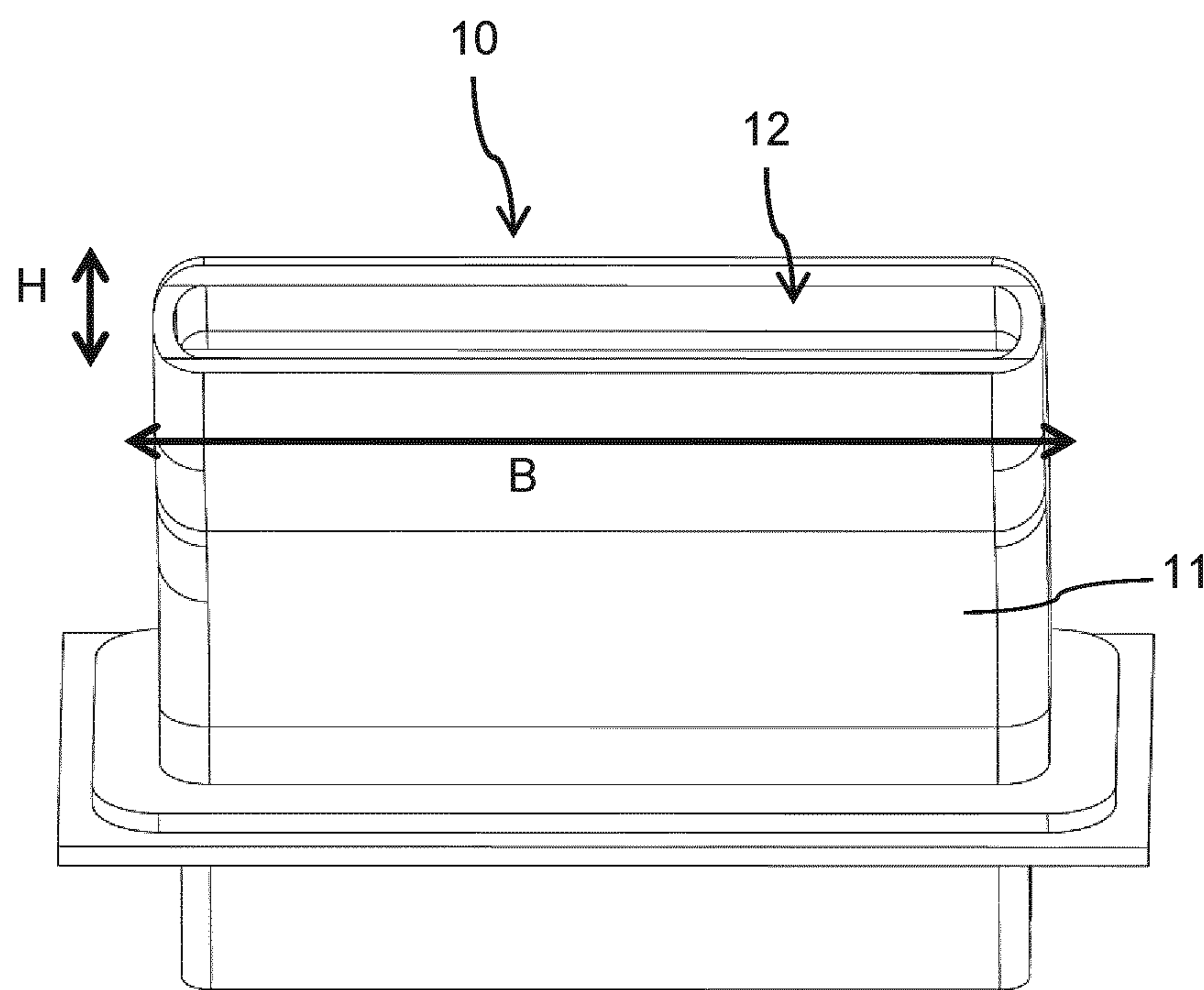


Fig. 4

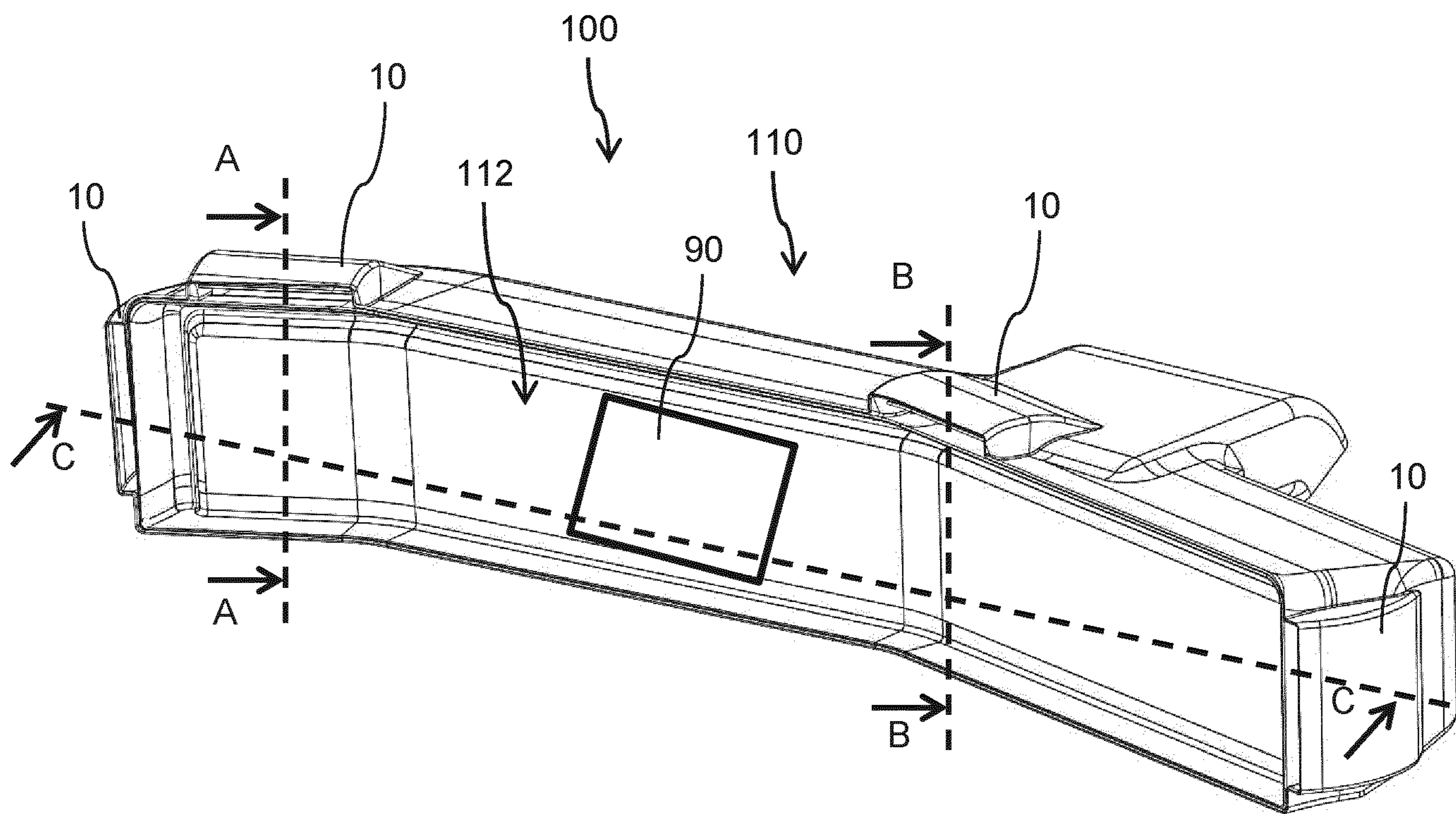


Fig. 5

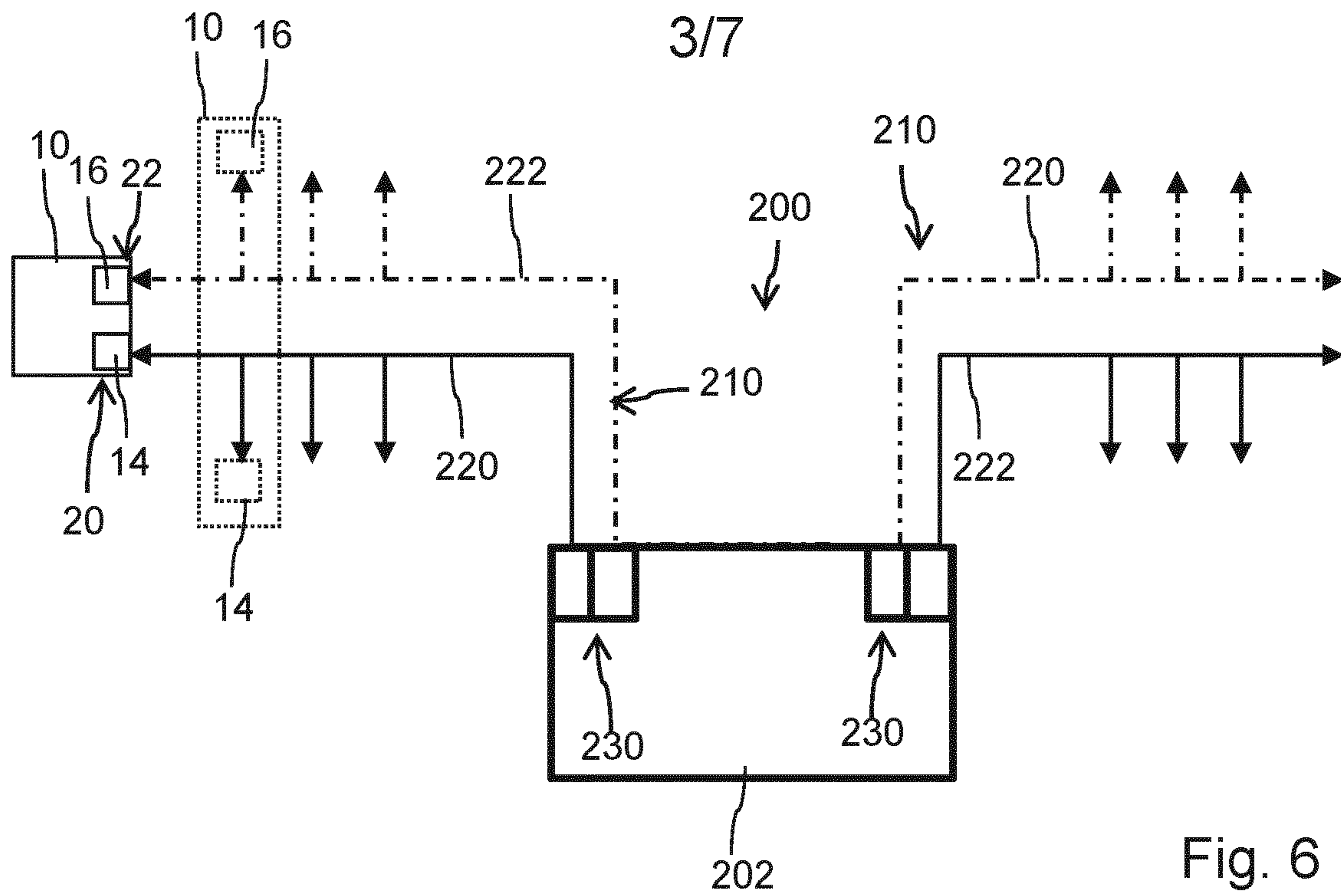


Fig. 6

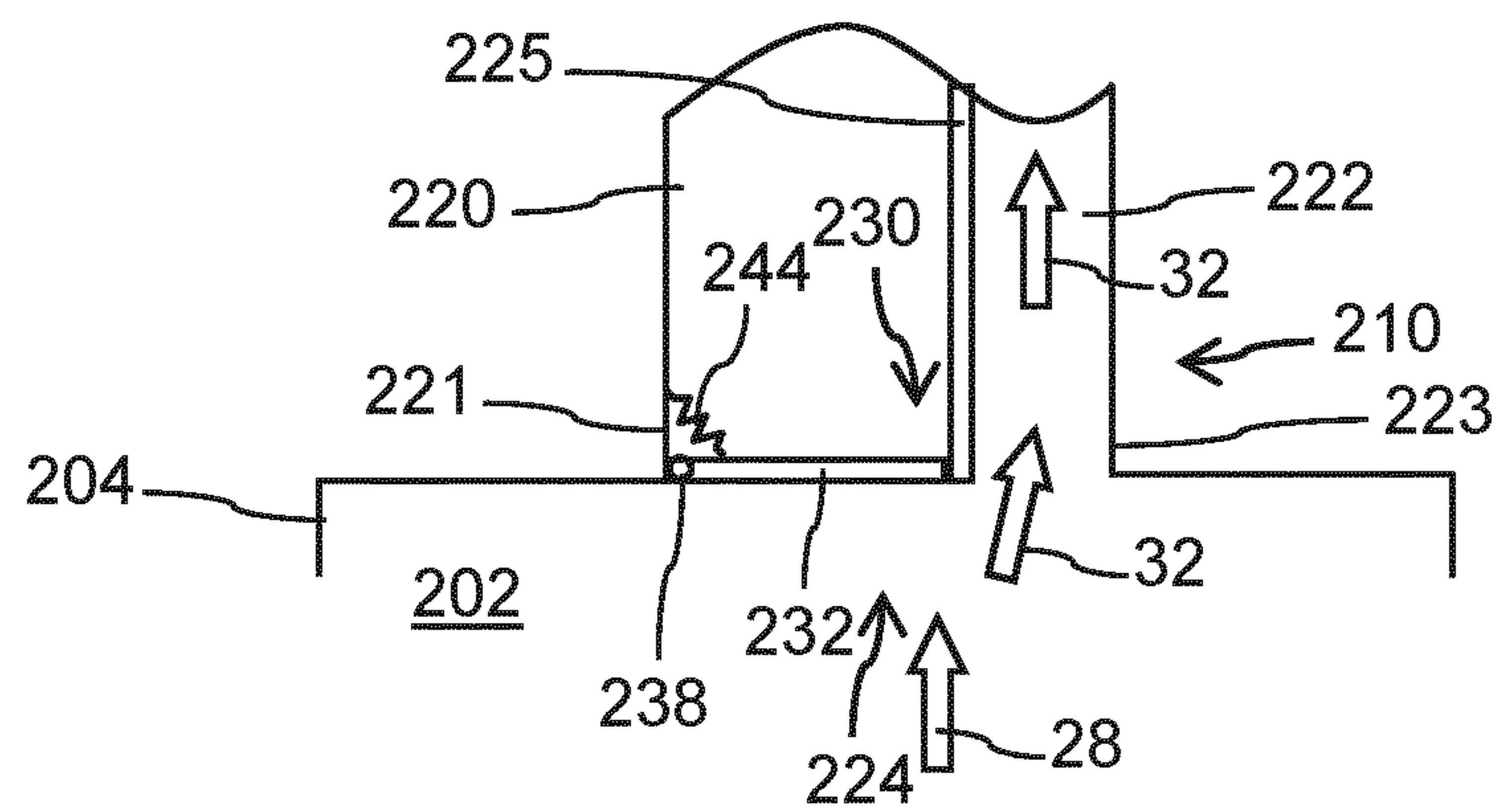


Fig. 7

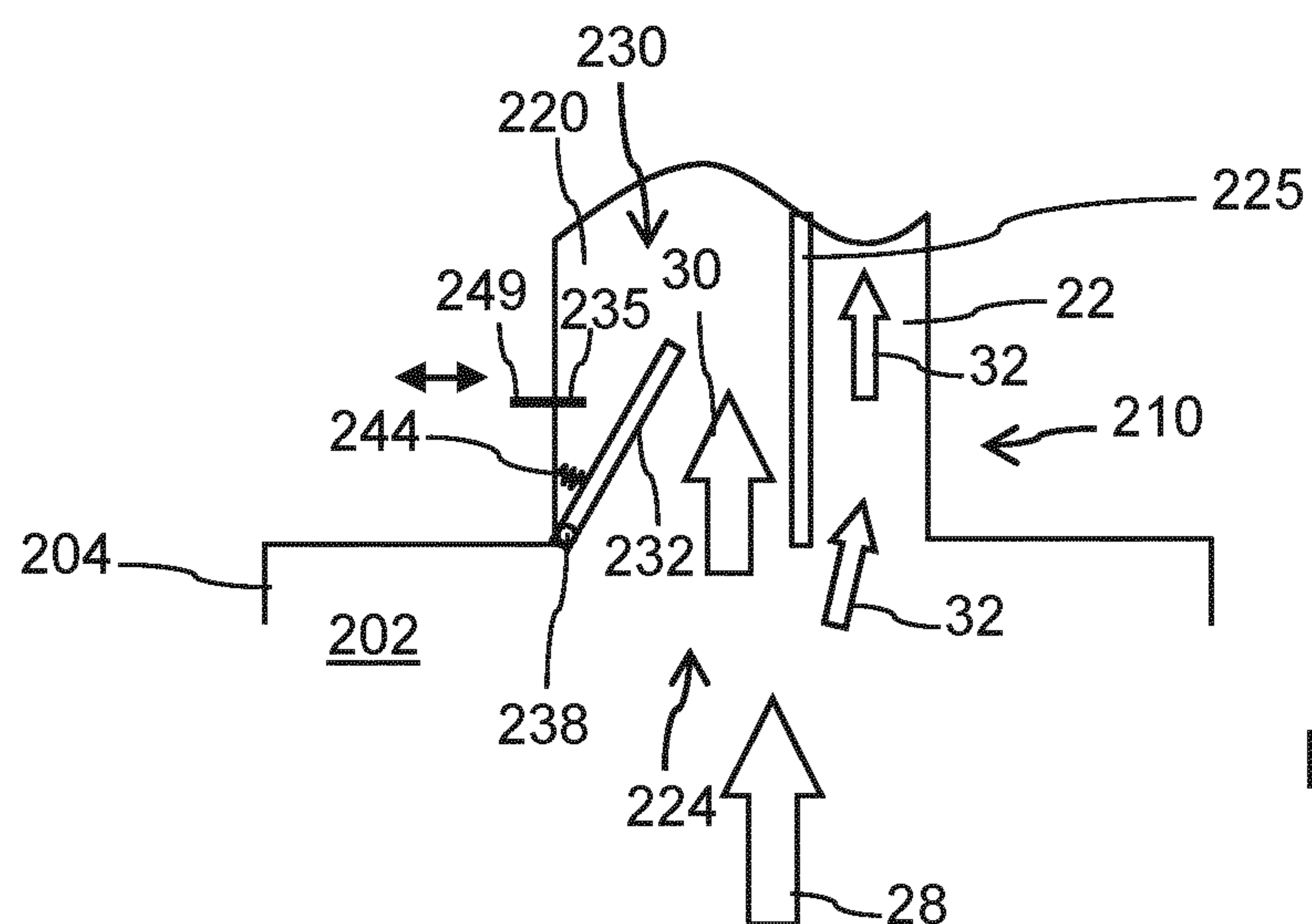


Fig. 8

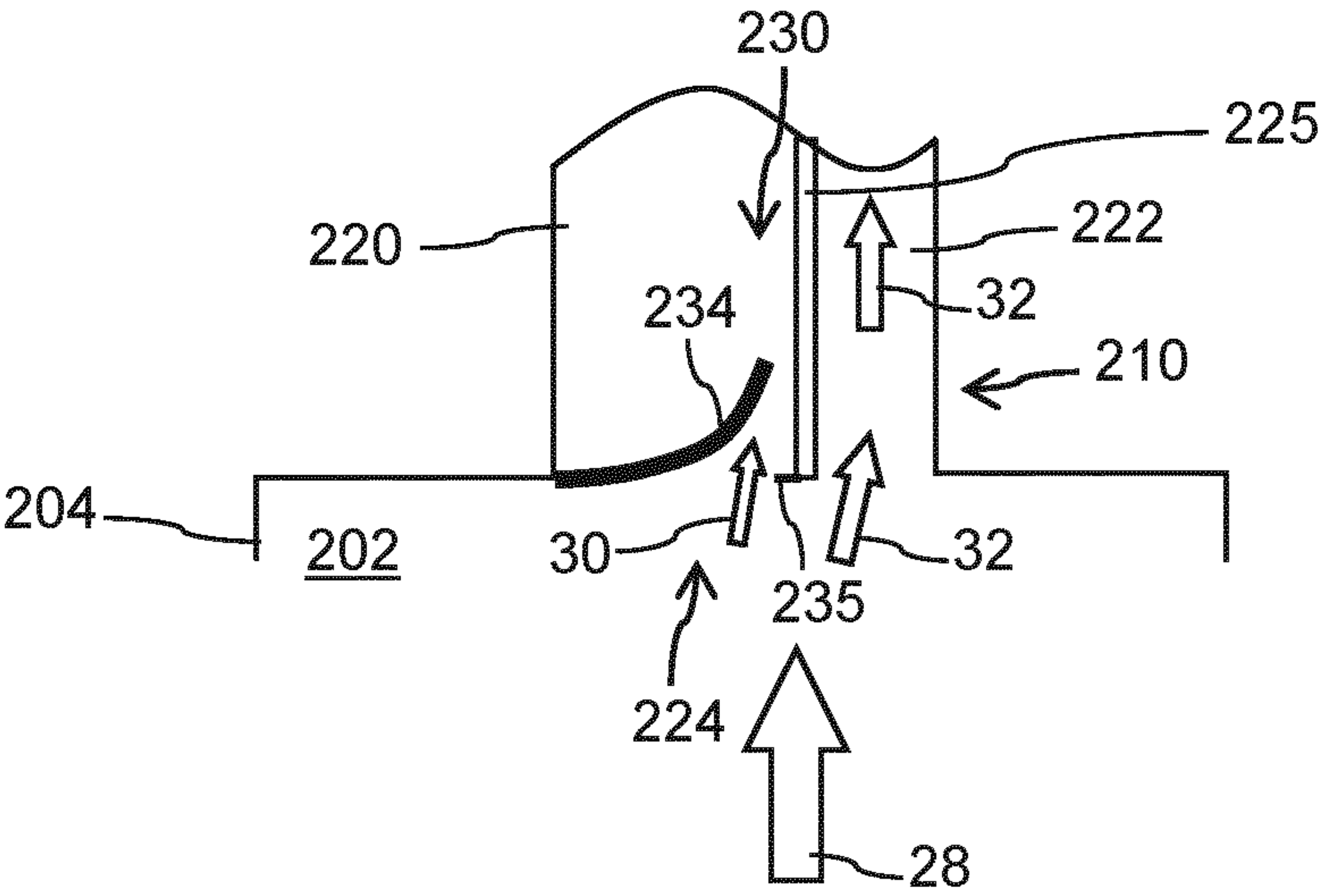


Fig. 9

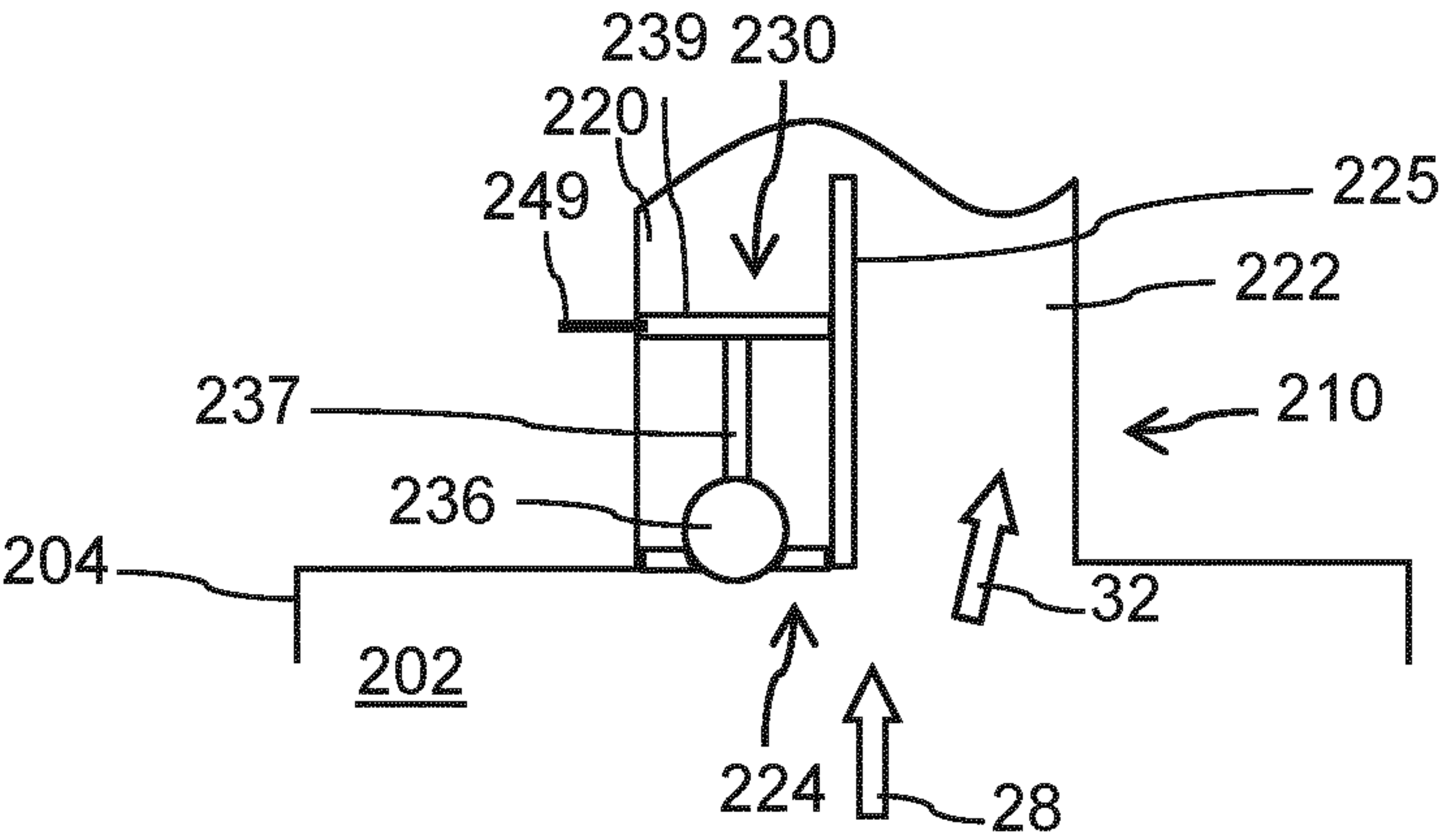


Fig. 10

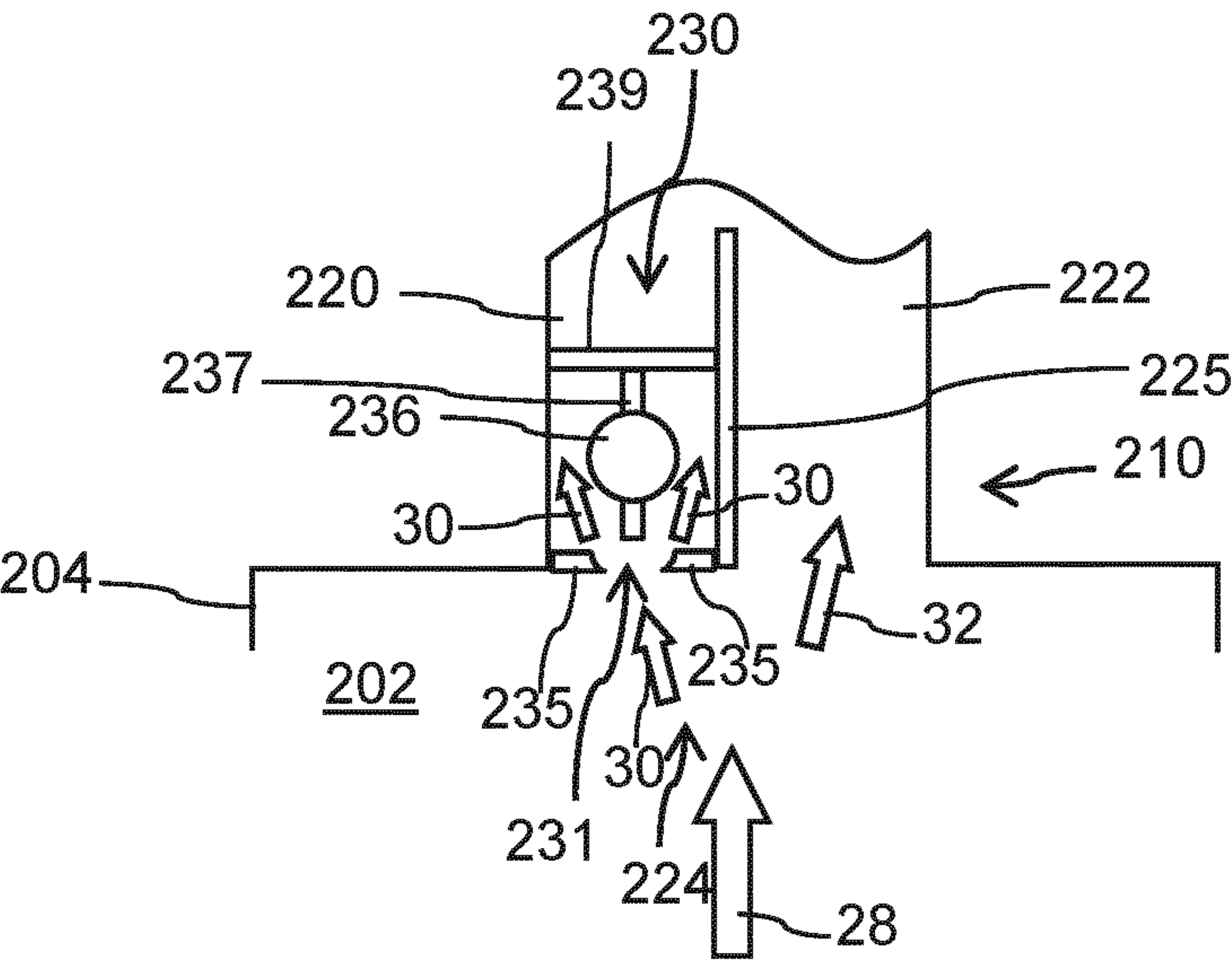
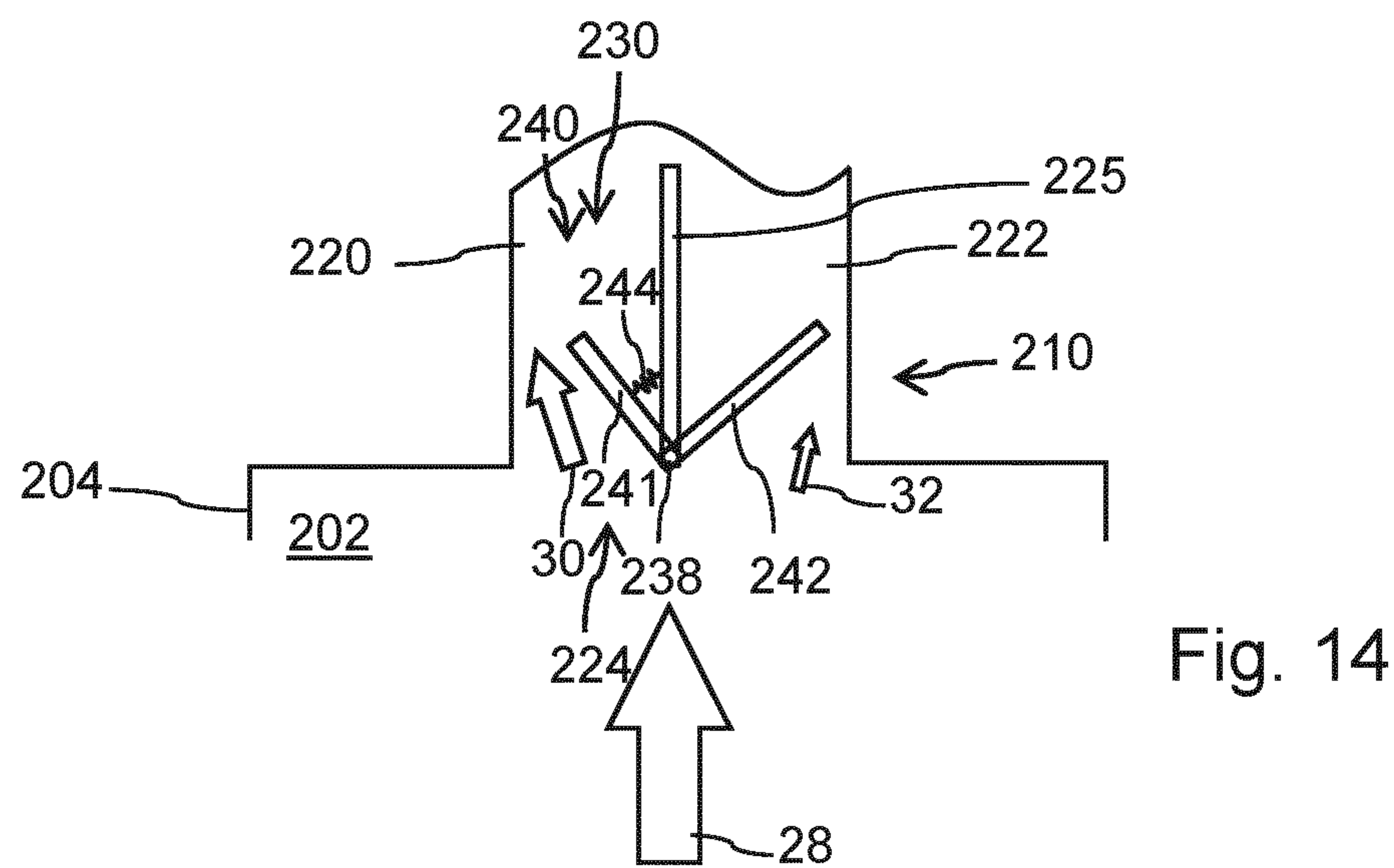
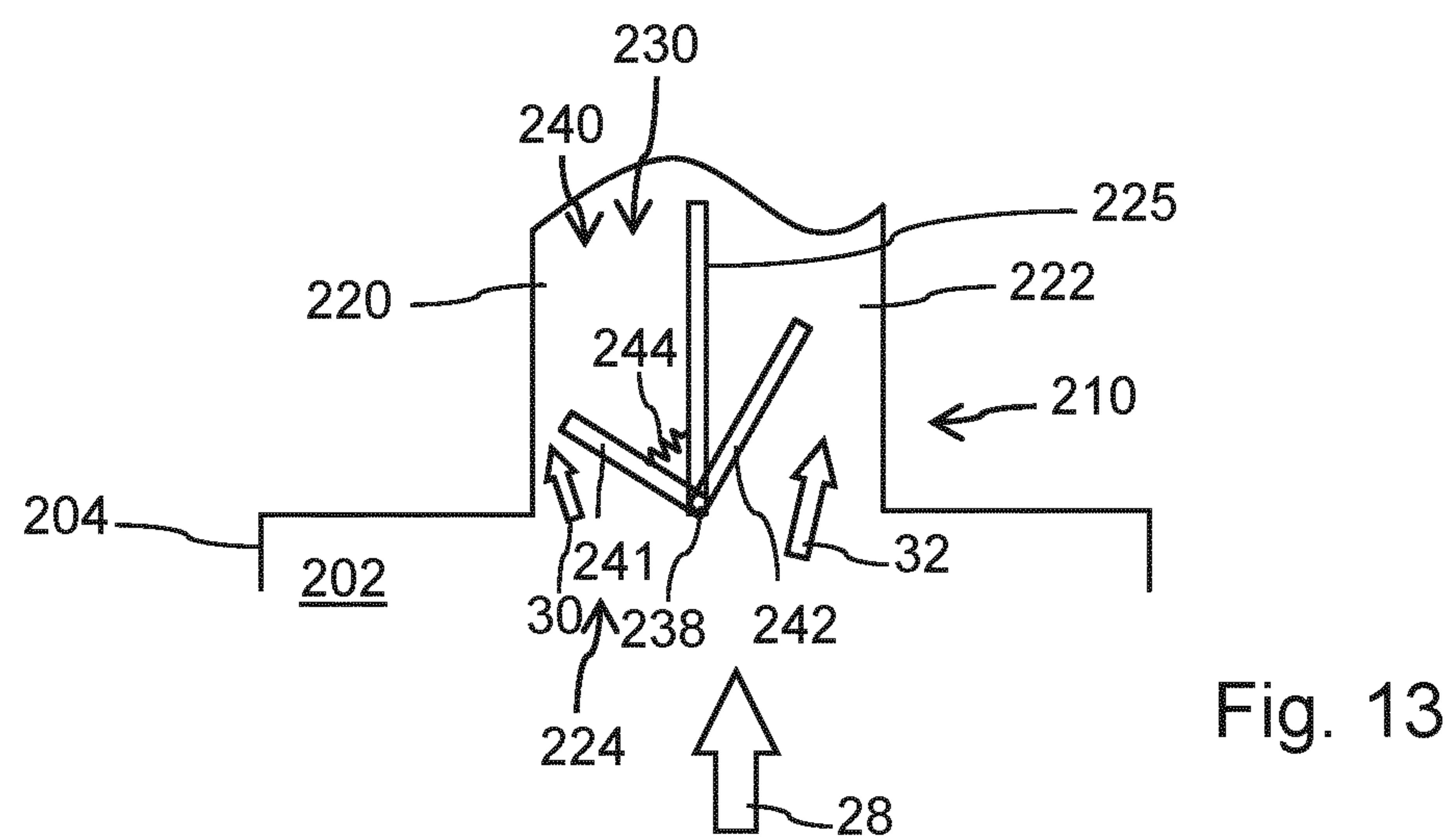
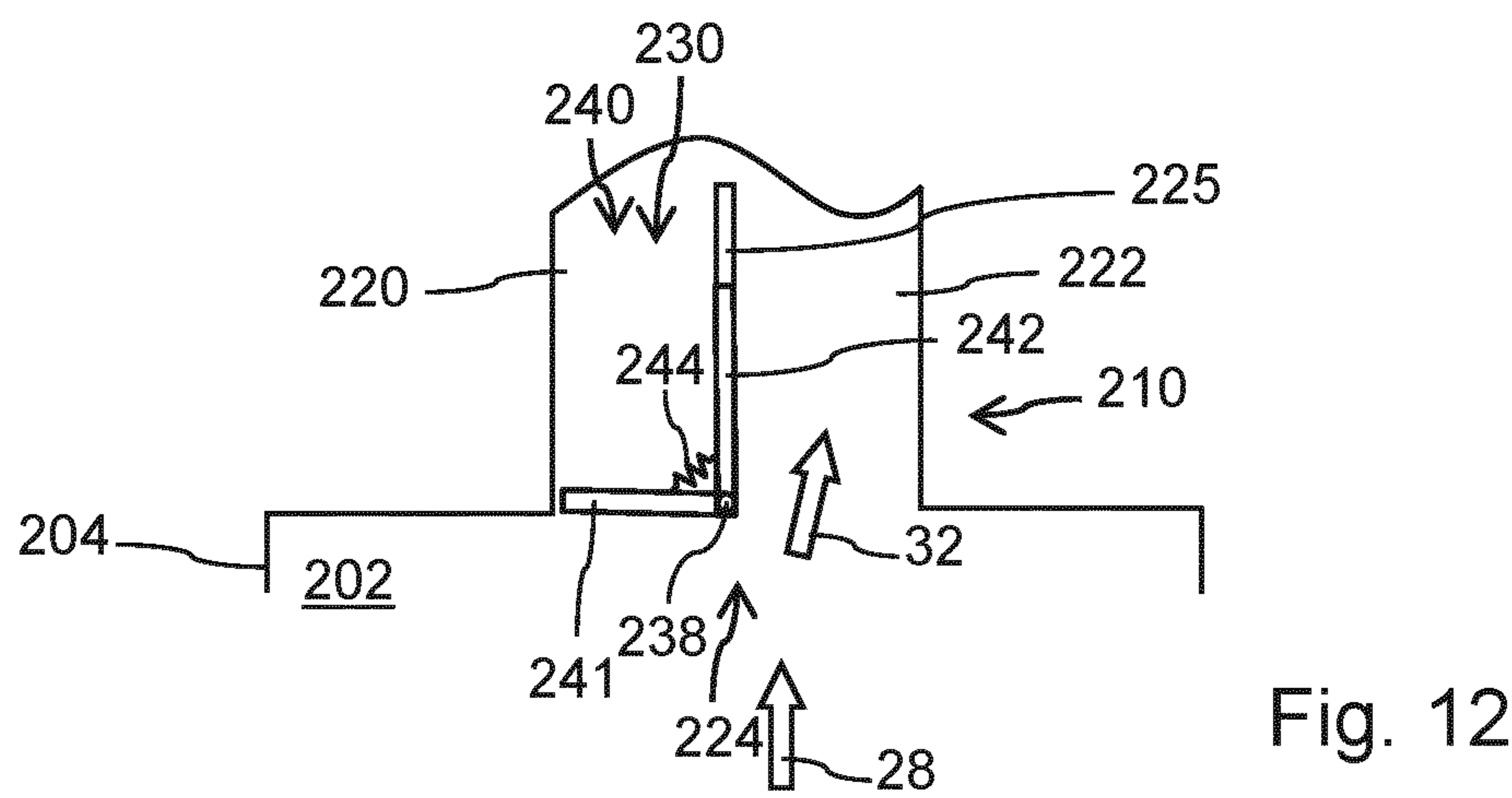


Fig. 11



6/7

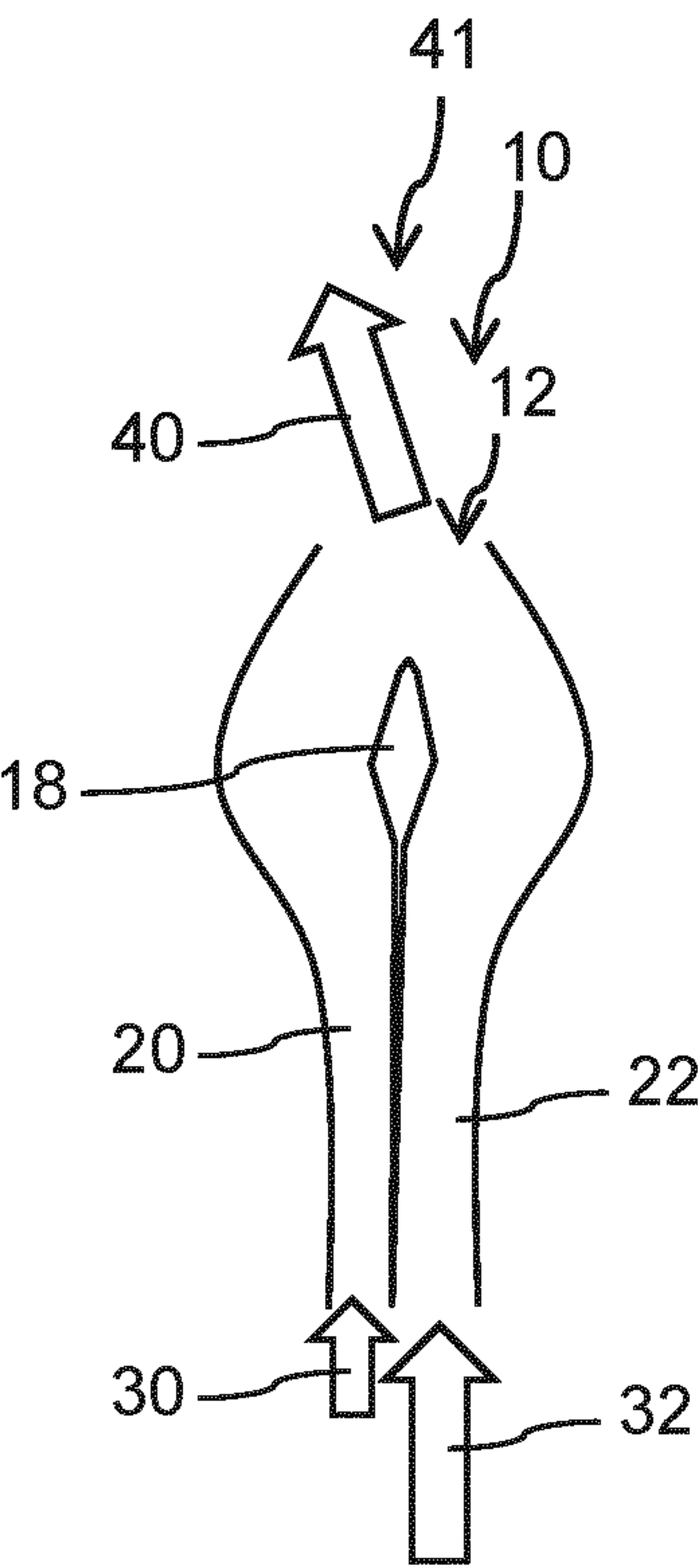


Fig. 15

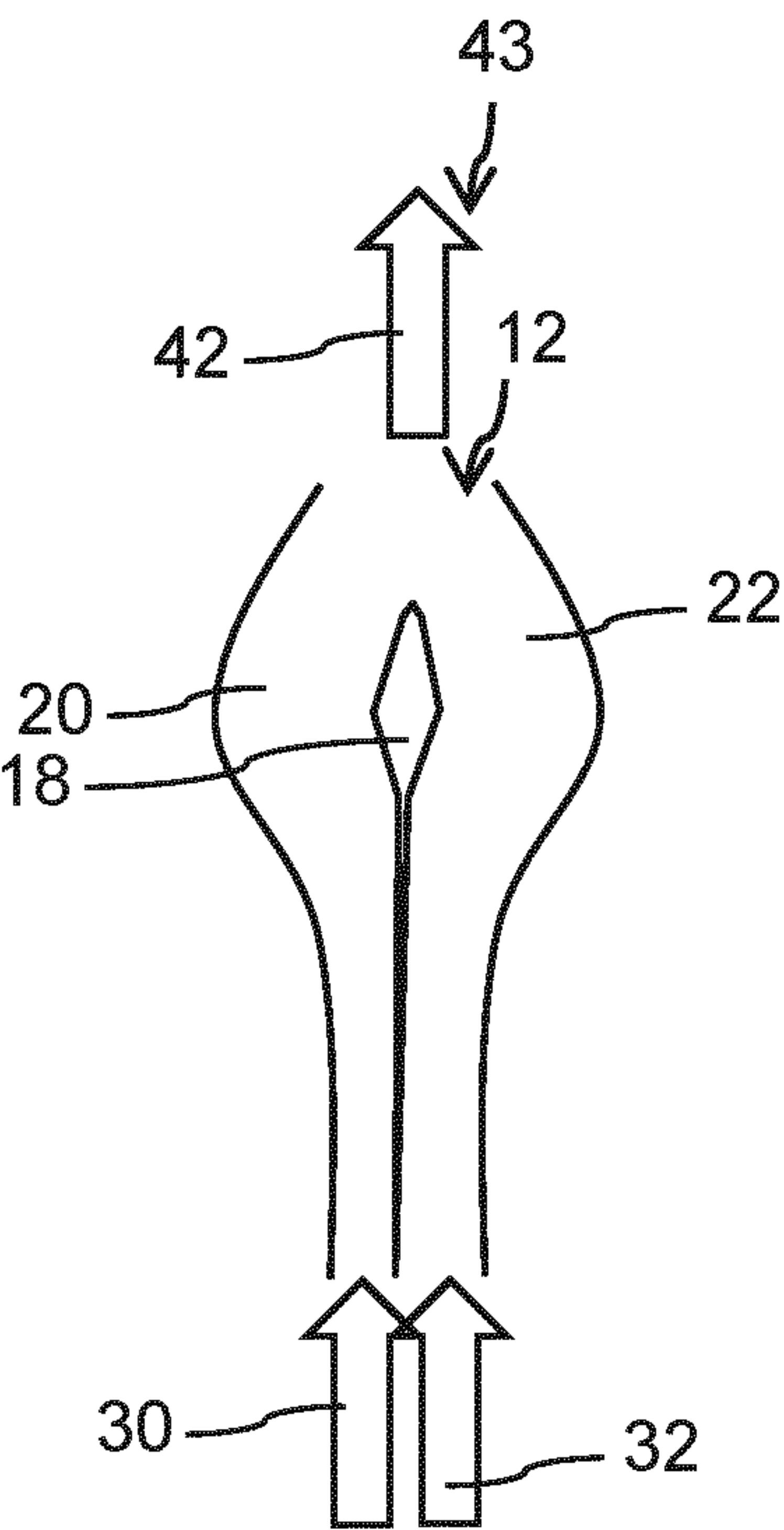


Fig. 16

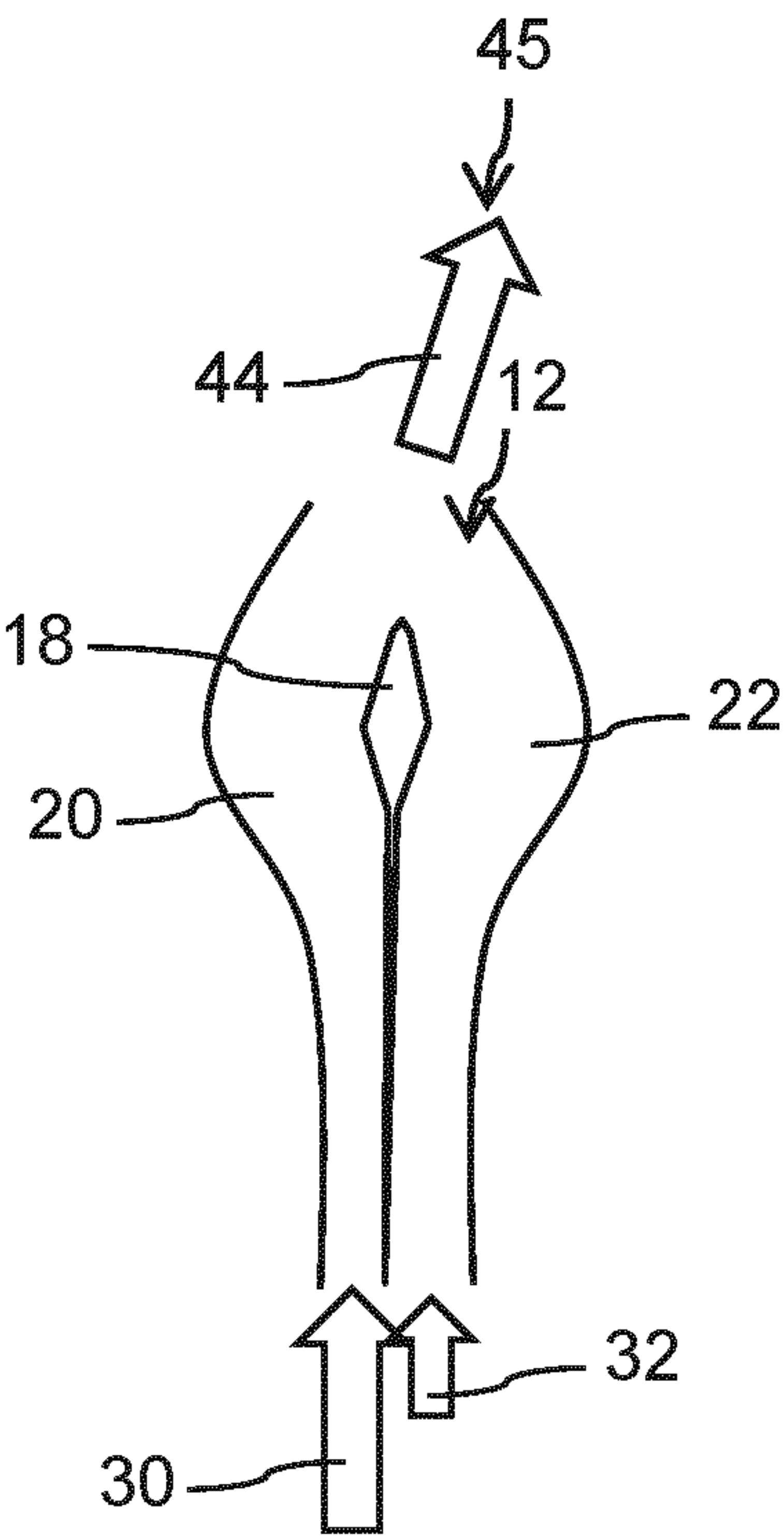


Fig. 17

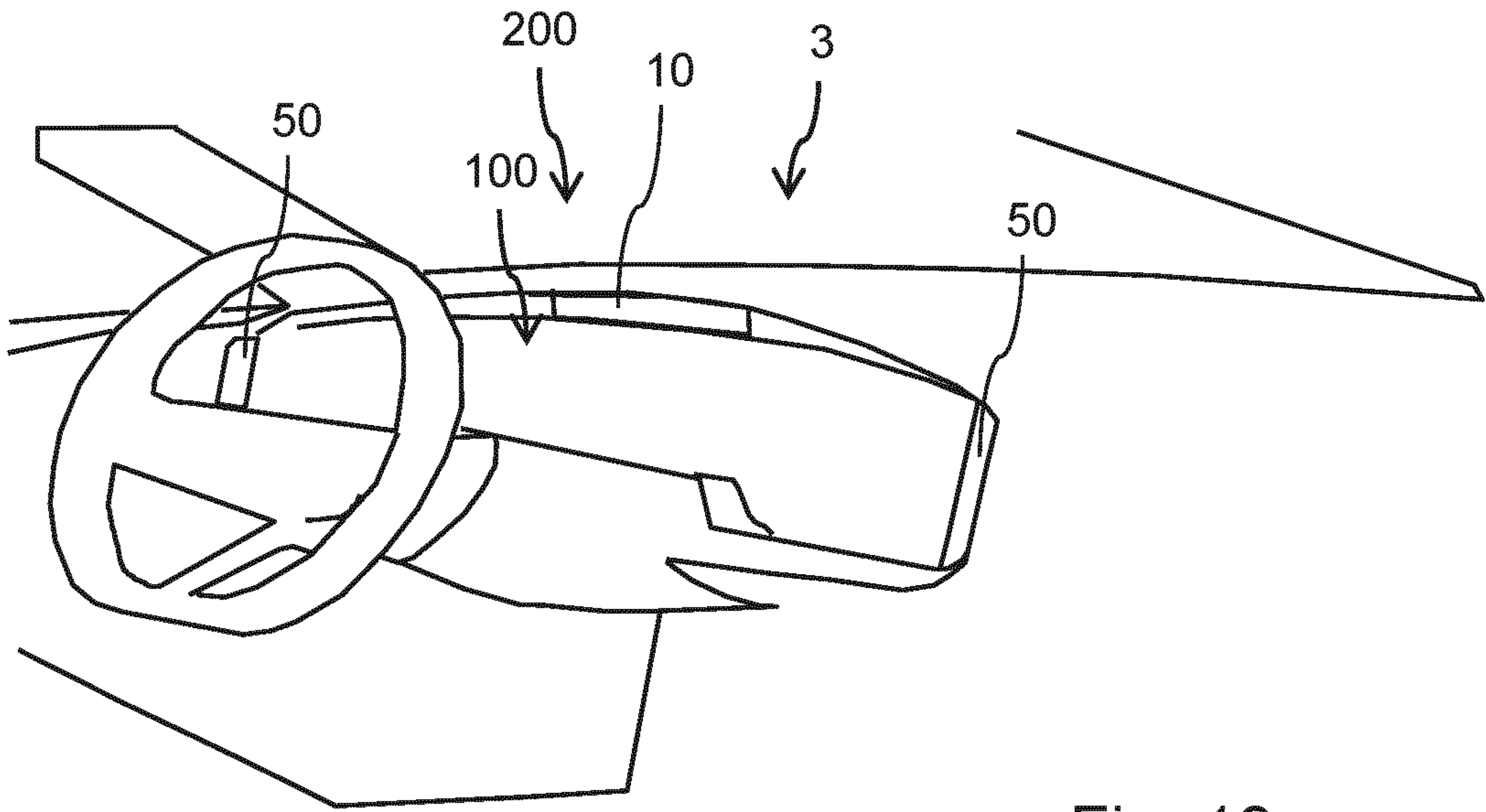


Fig. 18

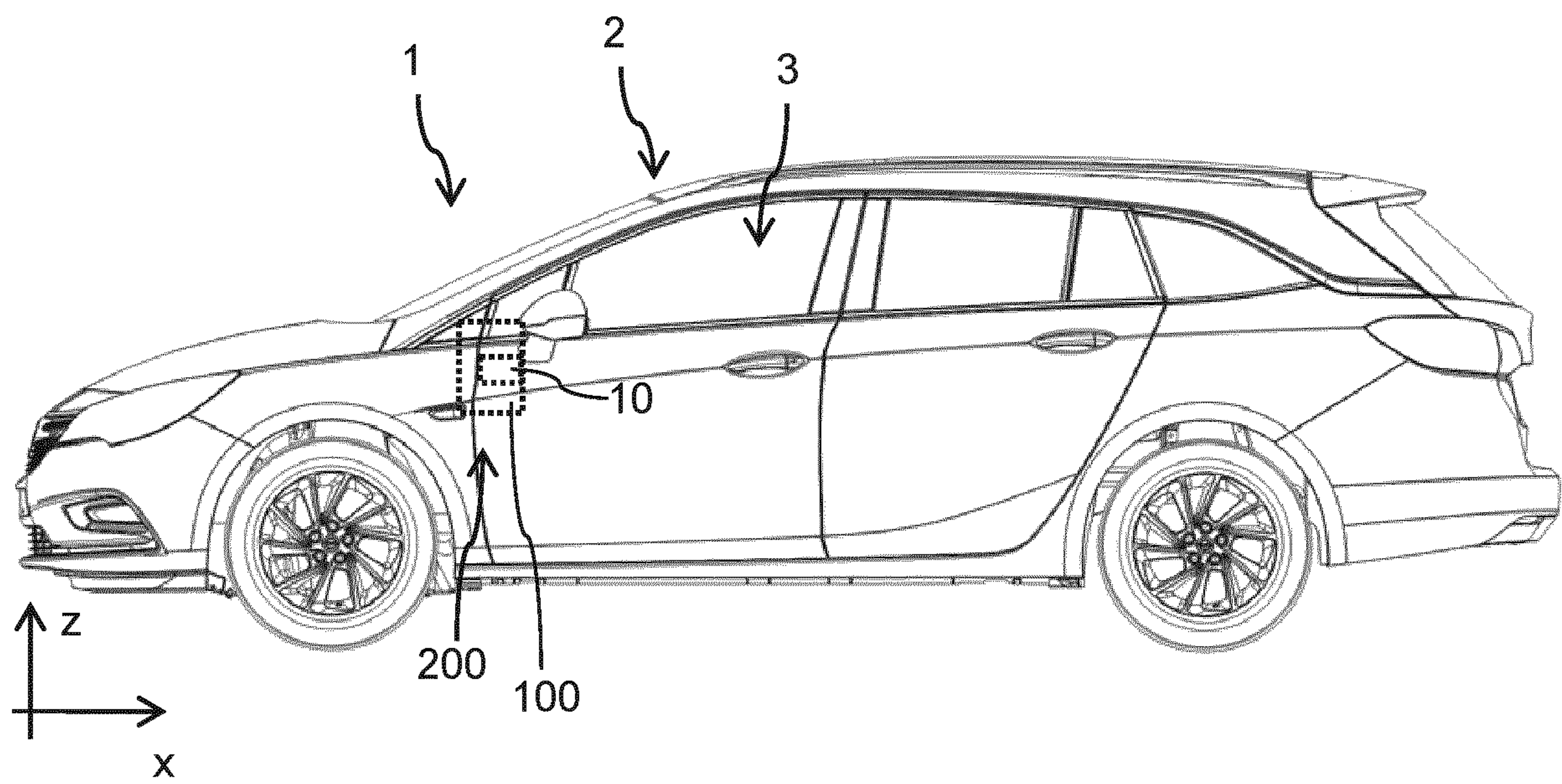


Fig. 19

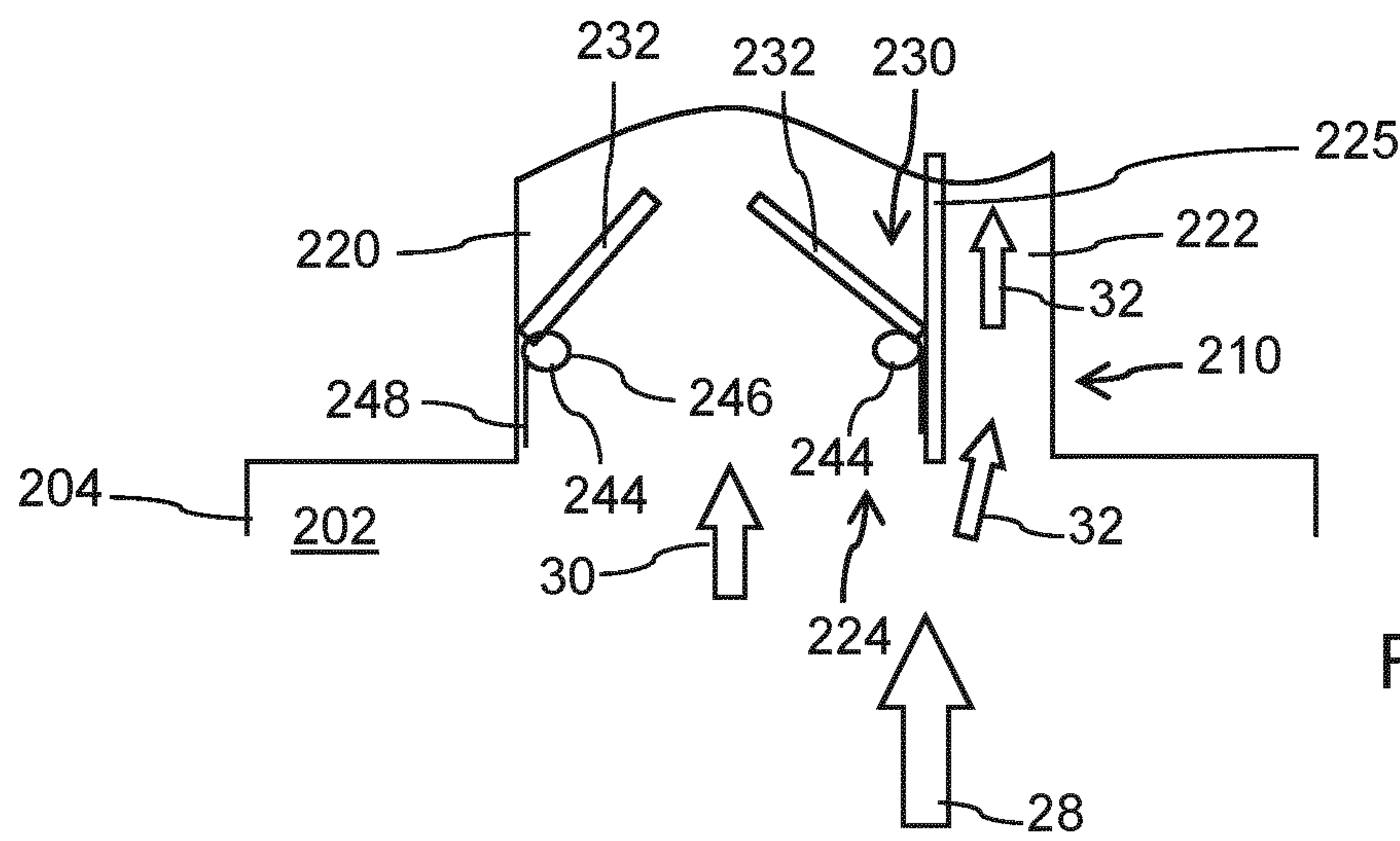


Fig. 20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/079466

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60H 1/00(2006.01)i; B60H 1/34(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 2018134120 A1 (MARGINEAN CALIN [US] ET AL) 17 May 2018 (2018-05-17) paragraphs [0029] - [0045]; figures 1-7	1-12,15 13,14
X A	DE 3717676 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 08 December 1988 (1988-12-08) column 3, lines 9-58; figures 1-2	1-12,15 13,14
A	US 2018215237 A1 (BALCERZAK KAMIL [US]) 02 August 2018 (2018-08-02) paragraphs [0015] - [0030]; figure 6	1-15
A	EP 3290245 A1 (FISCHER AUTOMOTIVE SYSTEMS GMBH & CO KG [DE]) 07 March 2018 (2018-03-07) paragraphs [0013] - [0026]; figures 1-4	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

27 January 2021

Date of mailing of the international search report

08 February 2021

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Flori, Massimiliano

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/EP2020/079466

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2018134120	A1	17 May 2018	NONE			
DE	3717676	A1	08 December 1988	NONE			
US	2018215237	A1	02 August 2018	CN	108372771	A	07 August 2018
				DE	102018102071	A1	02 August 2018
				US	2018215237	A1	02 August 2018
EP	3290245	A1	07 March 2018	CN	107791794	A	13 March 2018
				DE	102016116358	A1	01 March 2018
				EP	3290245	A1	07 March 2018
				US	2018056756	A1	01 March 2018

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60H1/00 B60H1/34
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2018/134120 A1 (MARGINEAN CALIN [US] ET AL) 17. Mai 2018 (2018-05-17)	1-12,15
A	Absätze [0029] - [0045]; Abbildungen 1-7 -----	13,14
X	DE 37 17 676 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 8. Dezember 1988 (1988-12-08)	1-12,15
A	Spalte 3, Zeilen 9-58; Abbildungen 1-2 -----	13,14
A	US 2018/215237 A1 (BALCERZAK KAMIL [US]) 2. August 2018 (2018-08-02)	1-15
	Absätze [0015] - [0030]; Abbildung 6 -----	
A	EP 3 290 245 A1 (FISCHER AUTOMOTIVE SYSTEMS GMBH & CO KG [DE]) 7. März 2018 (2018-03-07)	1-15
	Absätze [0013] - [0026]; Abbildungen 1-4 -----	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche
27. Januar 2021

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
08/02/2021

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter
Flori, Massimiliano

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/079466

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2018134120 A1	17-05-2018	KEINE	
DE 3717676 A1	08-12-1988	KEINE	
US 2018215237 A1	02-08-2018	CN 108372771 A	07-08-2018
		DE 102018102071 A1	02-08-2018
		US 2018215237 A1	02-08-2018
EP 3290245 A1	07-03-2018	CN 107791794 A	13-03-2018
		DE 102016116358 A1	01-03-2018
		EP 3290245 A1	07-03-2018
		US 2018056756 A1	01-03-2018