



(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
01.01.2025 Patentblatt 2025/01

(21) Anmeldenummer: 24172576.1

(22) Anmeldetag: 25.04.2024

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
F04D 27/00 (2006.01) F04D 29/42 (2006.01)  
F04D 29/62 (2006.01) F04D 29/70 (2006.01)  
F24F 13/22 (2006.01) F24F 11/89 (2018.01)  
F24F 13/20 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
F04D 29/4226; F04D 27/008; F04D 29/626;  
F04D 29/706; F24F 11/89; F24F 13/20; F24F 13/22

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL  
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
BA  
Benannte Validierungsstaaten:  
GE KH MA MD TN

(30) Priorität: 29.06.2023 DE 102023117175

(71) Anmelder: Stiebel Eltron GmbH & Co. KG  
37603 Holzminden (DE)

(72) Erfinder: Beverungen, Johannes  
37688 Beverungen (DE)

(54) LÜFTERGEHÄUSE ZUM EINBAU IN EIN LÜFTUNGSGERÄT UND LÜFTUNGSGERÄT

(57) Die Erfindung betrifft ein Lüftergehäuse 100,200 zum Einbau in ein Lüftungsgerät mit einer Ventilator-kammer 110,210, die zur Aufnahme eines Ventilators aus-gestaltet ist, einer Temperatursensorkammer 120,220, die zur Aufnahme eines Temperatursensors 130,230 aus-gestaltet ist, wobei die Temperatursensorkammer an der Ventilator-kammer angeordnet ist, wobei zwischen der Ventilator-kammer und der Temperatursensorkam-mer eine Öffnung 122.222 vorgesehen ist und wobei die Temperatursensorkammer eine Temperatursensorhal-terung 123.223 zur Halterung des Temperatursensors aufweist, wobei die Temperatursensorhalterung ober-halb der Öffnung angeordnet ist, und/oder einer Schwim-

merschalterhalterung 140, die zur Halterung eines Schwimmerschalters 150 ausgestaltet ist, wobei die Schwimmerschalterhalterung an der Ventilator-kammer angeordnet ist, wobei die Schwimmerschalterhalterung einen von dem Lüftergehäuse abstehenden Befesti-gungsbereich 141 aufweist, wobei der Befestigungsbe-reich eine Aussparung 142 aufweist, die zur Aufnahme eines Schwimmerschalters ausgestaltet ist und wobei der Befestigungsbereich wenigstens eine Fixieröffnung aufweist, wobei die wenigstens eine Fixieröffnung einen breiten Bereich und einem schmalen Bereich zur Auf-nahme von einem Fixiermittel des Schwimmerschalters aufweist.

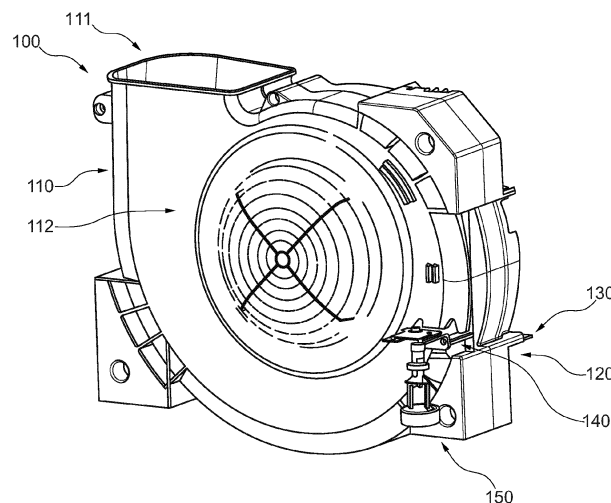


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft das Gebiet von Lüftungsgeräten und insbesondere von Lüftergehäusen zum Einbau in ein Lüftungsgerät.

**[0002]** Ein regelmäßiges Problem bei Lüftungsgeräten ist eine Bildung von Kondensat innerhalb des Gerätes, welches entstehen kann, wenn ein Lüftungsgerät niedrigen Temperaturen ausgesetzt ist.

**[0003]** Hierfür ist es bekannt, im unteren Bereich des Lüftungsgerätes einen Kondensatablauf vorzusehen, wobei zumindest ein Großteil der Bauteile innerhalb des Lüftungsgerätes derart ausgestaltet sein können, dass mögliches Kondensat an den Bauteilen in Richtung des Kondensatablaufes fließen kann und dann durch den Kondensatablauf das Lüftungsgerät verlassen kann.

**[0004]** Zudem ist es bekannt, zum Schutz von elektronischen Bauteilen und Verhindern eines Kurzschlusses einen Schwimmerschalter innerhalb des Lüftungsgerätes vorzusehen, der ausgestaltet ist, Kondensat in einem Fall zu detektieren, in dem es sich innerhalb des Lüftungsgerätes sammelt, z.B. wenn der Kondensatablauf verstopft ist. Basierend auf der Detektion kann dann ein entsprechendes Alarmsignal ausgegeben werden und/oder das Lüftungsgerät abgeschaltet werden.

**[0005]** Ein Beispiel für ein elektronisches Bauteil innerhalb des Lüftungsgerätes ist ein Temperatursensor, der zur Detektion einer Temperatur innerhalb des Lüftergehäuses vorgesehen ist. Im Stand der Technik wird der Temperatursensor beispielsweise an einer vertikalen ausgedünnten Position des Lüftergehäuses angeordnet. Eine derartige Detektion der Temperatur stellt zwar eine sichere Position für den Temperatursensor hinsichtlich Kondensat dar, führt allerdings dazu, dass eine Änderung der Temperatur nur träge, d.h. erst bei Änderung der Temperatur des ausgedünnten Bereichs des Lüftergehäuses, detektiert wird, so dass auch eine entsprechende Regelung/Steuerung des Lüftungsgerätes basierend auf der Temperaturänderung träge ist.

**[0006]** Es ist daher gewünscht, eine Lösung vorzustellen, die eine sensitivere Temperaturmessung ermöglicht und bei der gleichzeitig der verwendete Temperatursensor und weitere elektronische Komponenten (weiterhin) vor Kondensat geschützt sind.

**[0007]** Ziel der vorliegenden Erfindung ist es demnach, die Messgenauigkeit bei Temperaturmessungen bzw. Messungen von Temperaturunterschieden zu erhöhen, ohne eine Wahrscheinlichkeit, dass durch Kondensat ein Kurzschluss hervorgerufen wird, zu erhöhen bzw. diese zu verringern. Durch eine erhöhte Messgenauigkeit kann eine entsprechende Regelung/Steuerung bei Temperaturunterschieden schnell eingreifen und zum Beispiel vorprogrammierte Schritte einleiten. Durch die Erfindung kann somit eine Sicherheit des Lüftungsgerätes erhöht werden.

**[0008]** Erfindungsgemäß wird nach einem ersten Aspekt ein Lüftergehäuse vorgeschlagen, wie es in Anspruch 1 definiert ist, nämlich ein Lüftergehäuse zum Ein-

bau in ein Lüftungsgerät mit einer Ventilorkammer, die zur Aufnahme wenigstens eines Ventilators ausgestaltet ist, einer Temperatursensorkammer, die zur Aufnahme eines Temperatursensors ausgestaltet ist, wobei die Temperatursensorkammer an der Ventilorkammer angeordnet ist, wobei zwischen der Ventilorkammer und der Temperatursensorkammer eine Öffnung vorgesehen ist, wobei die Öffnung ein Volumen, das von der Ventilorkammer umgeben ist, und ein Volumen, das von der Temperatursensorkammer umgeben ist, räumlich miteinander verbindet, und wobei die Temperatursensorkammer eine Temperatursensorhalterung zur Halterung des Temperatursensors aufweist, wobei die Temperatursensorhalterung oberhalb der Öffnung angeordnet ist, und/oder einer Schwimmerschalterhalterung, die zur Halterung eines Schwimmerschalters ausgestaltet ist, wobei die Schwimmerschalterhalterung an der Ventilorkammer angeordnet ist, wobei die Schwimmerschalterhalterung einen von dem Lüftergehäuse abstehenden Befestigungsbereich aufweist, wobei der Befestigungsbereich eine Aussparung aufweist, die zur Aufnahme eines Schwimmerschalters ausgestaltet ist und wobei der Befestigungsbereich wenigstens eine Fixieröffnung aufweist, wobei die wenigstens eine Fixieröffnung einen breiten Bereich und einen schmalen Bereich zur Aufnahme von einem Fixiermittel des Schwimmerschalters aufweist.

**[0009]** Das erfindungsgemäße Lüftergehäuse ermöglicht es, eine Messgenauigkeit einer Temperaturmessung zu erhöhen, während elektronische Komponenten, insbesondere der Temperatursensor, vor Kondensat geschützt sind.

**[0010]** Das Lüftergehäuse ist zum Einbau in ein Lüftungsgerät vorgesehen und ausgebildet. Insbesondere kann das Lüftergehäuse Standblöcke aufweisen, auf denen das Lüftergehäuse, zum Beispiel innerhalb des Lüftungsgerätes stehen kann.

**[0011]** Der Einbau des Lüftergehäuses in das Lüftungsgerätes definiert eine Ausrichtung des Lüftergehäuses, die der Ausrichtung des Lüftergehäuses innerhalb des Lüftungsgerätes entspricht und demnach einer korrekten Ausrichtung des Lüftergehäuses entspricht. D. h. ein oberer Bereich des Lüftergehäuses ist in einem eingebauten Zustand in dem Lüftungsgerät nach oben ausgerichtet und ein unterer Bereich des Lüftergehäuses ist im eingebauten Zustand in dem Lüftungsgerät nach unten ausgerichtet. Zudem weist das Lüftergehäuse eine Vorderseite und eine Hinterseite auf, wobei die Vorderseite eine Ansaugöffnung umfasst.

**[0012]** Eine Grundform des Lüftergehäuses entspricht dabei einer Grundform eines Spiralgehäuses, d.h. das Lüftergehäuse hat eine im Wesentlichen spirale Grundform, die, ähnlich wie bei einer zylindrischen Grundform, eine Mantelfläche, eine erste Grundfläche und eine zweite Grundfläche aufweist. Durch die spirale Grundform wird eine Achse definiert, um die eine Spirale, die die spirale Grundform definiert, verläuft. Insbesondere entspricht diese Achse einer Drehachse des in dem Spiral-

gehäuse befindlichen Ventilators Im eingebauten Zustand ist die Achse der spiralen Grundform horizontal ausgerichtet, d. h. das Lüftergehäuse liegt/steht auf der Mantelfläche innerhalb des Lüftungsgerätes. Es ist zu betonen, dass die im Wesentlichen spirale Grundform lediglich eine vereinfachte Beschreibung der Geometrie des Lüftergehäuses darstellt und die eigentliche Form des Lüftergehäuses üblicherweise deutlich komplexer ist (s. unten). Insbesondere zielt die genannte Achse der spiralen Grundform nicht darauf ab, dass das Lüftergehäuse einen symmetrischen, insbesondere radialsymmetrischen oder spiralsymmetrischen, Aufbau aufweist. Zudem sind auch die Mantelfläche, die erste Grundfläche und die zweite Grundfläche üblicherweise nicht eben ausgestaltet, sondern an bestimmte Funktionen des Lüftergehäuses angepasst.

**[0013]** Das Lüftergehäuse kann in dem unteren Bereich ausgestaltet sein, in dem Lüftungsgerät befestigt zu werden. Bevorzugt umfasst das Lüftergehäuse in einem unteren Bereich Befestigungsmittel, die ausgestaltet sind, an dem Lüftungsgerät befestigt zu werden. Beispielsweise umfasst das Lüftergehäuse Standblöcke, wobei die Standblöcke als Befestigungsmittel ausgestaltet sind und somit das Befestigungsmittel umfassen. Weiter umfasst das Lüftergehäuse vorzugsweise in dem oberen Bereich eine obere Öffnung, durch die Luft in das und/oder aus dem Lüftungsgerät gelangen kann. Die obere Öffnung ist im eingebauten Zustand des Lüftergehäuses nach oben ausgerichtet.

**[0014]** Das Lüftergehäuse umfasst eine Ventilator-kammer, die zur Aufnahme eines Ventilators ausgestaltet ist. Insbesondere ist der Ventilator, bzw. das Lüftergehäuse, so angeordnet, dass eine Drehachse des Ventilators horizontal in dem Lüftungsgerätes ausgerichtet ist, d. h. einer Ausrichtung der oben genannten Achse des Lüftergehäuses entspricht. Bevorzugt entspricht eine Grundform der Ventilator-kammer der im Wesentlichen spiralen Grundform des Lüftergehäuses.

**[0015]** Erfindungsgemäß umfasst das Lüftergehäuse bevorzugt eine Temperatursensorkammer, die zur Aufnahme eines Temperatursensors ausgestaltet ist. Dabei bezieht sich die Erfindung auch auf ein Lüftergehäuse mit einer Temperatursensorkammer und einen zumindest teilweise von der Temperatursensorkammer aufgenommenen Temperatursensor. Bevorzugt umfasst der Temperatursensor einen Sensorkopf und einen Sensorstecker. Die Temperatursensorkammer ist an der Ventilator-kammer angeordnet. "An der Ventilator-kammer angeordnet" bedeutet hier, dass die Temperatursensorkammer unmittelbar neben der Ventilator-kammer, insbesondere einem Teil der Ventilator-kammer, angeordnet ist.

**[0016]** Zwischen der Ventilator-kammer und der Temperatursensorkammer ist eine Öffnung vorgesehen. Die Öffnung verbindet ein Volumen, das von der Ventilator-kammer umgeben ist, und ein Volumen, das von der Temperatursensorkammer umgeben ist, räumlich miteinander. D. h. zwischen der Ventilator-kammer und der

Temperatursensorkammer ist durch die Öffnung ein Fluid-durchgang vorgesehen.

**[0017]** Die Temperatursensorkammer weist eine Temperatursensorhalterung zur Halterung des Temperatursensors auf. Die Temperatursensorhalterung ist so ausgestaltet, dass der Temperatursensor innerhalb der Temperatursensorkammer gehalten bzw. gehalten wird. Insbesondere ist die Temperatursensorhalterung ausgestaltet, einen Temperatursensor so zu halten, dass ein Sensorkopf des Temperatursensors innerhalb der Temperatursensorkammer gehalten ist. Dabei wird besonders bevorzugt auch ein Sensorstecker des Temperatursensors durch die Temperatursensorhalterung gehalten, wobei bevorzugt der Sensorstecker außerhalb der Temperatursensorkammer gehalten ist.

**[0018]** Die Temperatursensorhalterung muss nicht notwendigerweise in dem von der Temperatursensorkammer eingeschlossenen Volumen vorgesehen sein. Bevorzugt ist die Temperatursensorhalterung außerhalb des von der Temperatursensorkammer eingeschlossenen Volumens angeordnet.

**[0019]** Die Temperatursensorhalterung ist bevorzugt länglich ausgestaltet und horizontal ausgerichtet, d. h. parallel zu einer horizontalen Ebene, die durch die korrekte Ausrichtung des Lüftergehäuses in dem Lüftungsgerät definiert ist. Weiter ist die Temperatursensorhalterung entsprechend ihrer längsten Ausdehnung bevorzugt parallel zu der oben genannten Achse angeordnet.

**[0020]** Die Temperatursensorhalterung ist bevorzugt so ausgestaltet, dass ein Temperatursensor von der Rückseite des Lüftergehäuses in Richtung der Vorderseite des Lüftergehäuses geschoben wird, d. h. entlang der oben genannten Achse des Lüftergehäuses.

**[0021]** Die Temperatursensorhalterung ist oberhalb der Öffnung angeordnet. Insbesondere umfasst die Temperatursensorkammer einen oberen Bereich und einen unteren Bereich, die entsprechend einer Ausrichtung des Lüftergehäuses bzw. des Lüftungsgerätes jeweils nach oben/nach unten ausgerichtet sind. Die Öffnung ist dann in einem unteren Bereich der Temperatursensorkammer angeordnet und die Temperatursensorhalterung ist in einem oberen Bereich der Temperatursensorkammer angeordnet. Bevorzugt umfasst die Temperatursensorkammer einen Boden und eine Decke, wobei die Öffnung im Bereich des Bodens angeordnet ist und die Temperatursensorhalterung im Bereich der Decke. "Im Bereich des Bodens" heißt hier, dass die Öffnung näher am Boden als an der Decke positioniert ist und "Im Bereich der Decke" bedeutet hier, dass die Temperatursensorhalterung näher an der Decke als an dem Boden positioniert ist. Besonders bevorzugt ist die Temperatursensorhalterung an der Decke angeordnet. Zusätzlich oder alternativ ist die Öffnung in einer Seitenwand der Temperatursensorkammer unmittelbar am Boden angeordnet, d. h. an einer Kante, die durch den Boden und die Seitenwand gebildet wird. Beispielsweise ist die Öffnung rechteckig ausgestaltet, alternativ kann sie aber auch zumindest teilweise eine andere Form aufweisen und zwar dort, wo

sie nicht die Kante des Bodens berührt.

**[0022]** In einer bevorzugten Ausgestaltung eines Aspekts der Erfindung weist die Temperatursensorhalterung eine Führung zur Führung des Temperatursensors auf. Bevorzugt weist die Temperatursensorhalterung eine Führung zur Führung eines Sensorkopfes des Temperatursensors und eine Führung zur Führung des Sensorsteckers des Temperatursensors auf. Besonders bevorzugt ist die Temperatursensorhalterung dann so ausgeführt, dass der Sensorstecker an den Seiten durch die Temperatursensorhalterung verdeckt ist. Die Führung ist bevorzugt horizontal ausgerichtet, d.h. parallel zu einer horizontalen Ebene, die durch die korrekte Ausrichtung des Lüftergehäuses in dem Lüftungsgerät definiert ist. Weiter ist die Führung bevorzugt parallel zu der oben genannten Achse angeordnet. Somit kann der Temperatursensor von einer Rückseite des Lüftergehäuses in Richtung der Vorderseite des Lüftergehäuses geschoben werden.

**[0023]** Zusätzlich oder alternativ weist die Temperatursensorkammer einen Anschlag auf, der an einem Ende der Temperatursensorhalterung angeordnet ist. In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Anschlag näher an der Vorderseite des Lüftergehäuses vorgesehen als an der Rückseite des Lüftergehäuses. Insbesondere wird der Temperatursensor von hinten (in Bezug auf das Lüftergehäuse) in die Temperatursensorhalterung hineingeschoben und schlägt vorne (in Bezug auf das Lüftergehäuse) an dem Anschlag an bzw. liegt an dem Anschlag an.

**[0024]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Temperatursensorkammer einen Boden auf, der zumindest teilweise schräg abfällt. Insbesondere verläuft der Boden der Temperatursensorkammer schräg gegenüber einer horizontalen Ebene, die durch die korrekte Aufstellung des Lüftergehäuses definiert ist. Besonders bevorzugt fällt der Boden in Richtung der Temperatursensorkammer, und weiter bevorzugt in Richtung der Öffnung, ab. D.h. es ist bevorzugt, dass zumindest ein Teil des Bodens schräg in Richtung der Ventilatkammer und in Richtung der Öffnung nach unten verläuft. So kann mögliches Kondensat, welches sich in der Temperatursensorkammer bildet und auf dem Boden der Temperatursensorkammer sammelt, aus der Temperatursensorkammer in Richtung der Öffnung und in die Ventilatkammer laufen, wo es dann durch einen Kondensatablauf die Ventilatkammer verlassen kann.

**[0025]** In diesem Ausführungsbeispiel umfasst die Ventilatkammer an einem Boden der Ventilatkammer eine Auslauföffnung, so dass das Lüftergehäuse so ausgestaltet ist, dass mögliches Kondensat, welches sich in der Ventilatkammer bildet und mögliches Kondensat, welches sich in der Temperatursensorkammer bildet und in die Ventilatkammer läuft, durch die Auslauföffnung das Lüftergehäuse verlässt.

**[0026]** Alternativ ist auch denkbar, dass neben der Öffnung zwischen der Temperatursensorkammer und der Ventilatkammer eine weitere Öffnung aus der Tempe-

raturatursensorkammer vorgesehen ist, die dann unmittelbar über dem Boden angeordnet ist, so dass Kondensat, welches sich in der Temperatursensorkammer bildet und auf dem Boden der Temperatursensorkammer sammelt, aus der Temperatursensorkammer in Richtung der weiteren Öffnung läuft, so dass das Kondensat die Temperatursensorkammer verlässt. Dann verläuft zumindest ein Teil des Bodens der Temperatursensorkammer in Richtung der weiteren Öffnung schräg nach unten. In diesem Ausführungsbeispiel kann die Öffnung zwischen Temperatursensorkammer und der Ventilatkammer auch beabstandet zu der Kante zwischen dem Boden und der Seitenwand der Temperatursensorkammer angeordnet sein, solange die Temperatursensorhalterung oberhalb der Öffnung angeordnet ist.

**[0027]** Bevorzugt ist jedoch, dass die Temperatursensorkammer nur eine Öffnung aufweist.

**[0028]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung umfasst ein Teil der Seitenwand der Temperatursensorkammer zumindest einen Teil einer Seitenwand der Ventilatkammer. Insbesondere entspricht die Seitenwand der Temperatursensorkammer zumindest teilweise zumindest einem Teil der Seitenwand der Ventilatkammer. Die Ventilatkammer und die Temperatursensorkammer sind also durch eine Wand miteinander verbunden bzw. getrennt. Dabei ist bevorzugt die Öffnung in der Wand, die die Ventilatkammer und die Temperatursensorkammer verbindet, angeordnet, so dass zwischen der Ventilatkammer und der Temperatursensorkammer eine Fluidverbindung vorliegt.

**[0029]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist das Lüftergehäuse ein vorderes Teil und ein hinteres Teil auf, wobei die Temperatursensorkammer durch den vorderen Teil und den hinteren Teil gebildet wird. Zusätzlich oder alternativ wird die Ventilatkammer durch den vorderen Teil und den hinteren Teil des Lüftergehäuses gebildet. Weiter zusätzlich oder alternativ wird die Öffnung zwischen der Ventilatkammer und der Temperatursensorkammer durch den vorderen Teil und den hinteren Teil gebildet.

**[0030]** Bevorzugt ist das Lüftergehäuse zumindest größtenteils aus Kunststoff hergestellt, wobei besonders bevorzugt das vordere Teil und das hintere Teil jeweils zumindest größtenteils aus Kunststoff hergestellt ist. Das vordere Teil und das hintere Teil des Lüftergehäuses bilden jeweils bevorzugt eine Vorderseite der Ventilatkammer bzw. eine Rückseite der Temperatursensorkammer. In einem zusammengebauten Zustand wird ein Volumen in der Ventilatkammer bzw. in der Temperatursensorkammer zumindest größtenteils von dem vorderen Teil und dem hinteren Teil des Lüftergehäuses umschlossen.

**[0031]** Bevorzugt ist die Temperatursensorkammer in einem unteren Bereich des Lüftergehäuses angeordnet. Beispielsweise kann die Temperatursensorkammer in einem Standblock bzw. Befestigungsblock des Lüftergehäuses vorgesehen sein.

**[0032]** Weiter ist es erfindungsgemäß, dass das Lüf-

tergehäuses zusätzlich oder alternativ zu der Temperatursensorkammer eine Schwimmerschalterhalterung umfasst, wobei die Schwimmerschalterhalterung zur Halterung eines Schwimmerschalters ausgestaltet ist. Dabei umfasst das Lüftergehäuse besonders bevorzugt auch den Schwimmerschalter.

**[0033]** Die Schwimmerschalterhalterung ist bevorzugt an der Ventilorkammer, bzw. eine Außenwand der Ventilorkammer, angeordnet, insbesondere ist die Schwimmerschalterhalterung bevorzugt an einem unteren Bereich der Ventilorkammer, bzw. der Außenwand der Ventilorkammer, angeordnet. Bevorzugt ist die Schwimmerschalterhalterung an der Vorderseite des Lüftergehäuses angeordnet. Insbesondere umfasst die Vorderseite die Ansaugöffnung, so dass die Schwimmerschalterhalterung in dieser Ausführungsform seitlich neben der Ansaugöffnung angeordnet ist.

**[0034]** Alternativ kann auch um das Lüftergehäuse ein weiteres Bauteil vorgesehen sein, welches einen Raum für das Lüftergehäuse zumindest teilweise umgibt. Bei diesem weiteren Bauteil handelt es sich bevorzugt um ein EPS Bauteil. Dann kann die erfindungsgemäße Schwimmerschalterhalterung auch an dem weiteren Bauteil angeordnet ist.

**[0035]** Die Schwimmerschalterhalterung weist einen von dem Lüftergehäuses abstehenden Befestigungsbereich auf, wobei der Befestigungsbereich insbesondere gegenüber einer den Befestigungsbereich umgebenden Oberfläche des Lüftergehäuses absteht, bevorzugt senkrecht absteht. In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel entspricht die Schwimmerschalterhalterung einem Winkel, wobei der Befestigungsbereich einem zumindest teilweise ebenen Teil entspricht, welcher dann gegenüber einer den Befestigungsbereich umgebenden Oberfläche des Lüftergehäuses absteht. Besonders bevorzugt ist der Befestigungsbereich horizontal ausgerichtet, d.h. parallel zu einer horizontalen Ebene, die durch eine korrekte Ausrichtung des Lüftergehäuses in dem Lüftungsgerät definiert ist.

**[0036]** Der Befestigungsbereich umfasst eine Aussparung, die zur Aufnahme eines Schwimmerschalters ausgestaltet ist. Die Aussparung ist bevorzugt horizontal ausgerichtet, d.h. parallel zu einer horizontalen Ebene, die durch die korrekte Ausrichtung des Lüftergehäuses in dem Lüftungsgerät definiert ist, und weiter bevorzugt im Wesentlichen senkrecht zu einer den Befestigungsbereich umgebenden Oberfläche des Lüftergehäuses ausgerichtet. Insbesondere ist die Aussparung ausgestaltet, einen Schwimmerschalter, der von oben nach unten in die Aussparung eingeführt wird, aufzunehmen, so dass die Aussparung den Schwimmerschalter zumindest teilweise umgibt. Der Schwimmerschalter ist dann so ausgestaltet, dass ein unterer Teil des Schwimmerschalters durch die Aussparung passt und ein oberer Teil des Schwimmerschalters zumindest teilweise auf dem Befestigungsbereich aufliegt. Der Befestigungsbereich ist damit ausgestaltet, den Schwimmerschalter zu halten.

**[0037]** Zudem umfasst der Befestigungsbereich we-

nigstens eine Fixieröffnung, wobei die wenigstens eine Fixieröffnung bevorzugt horizontal ausgerichtet ist, d.h. parallel zu einer horizontalen Ebene, die durch die korrekte Ausrichtung des Lüftergehäuses in dem Lüftungsgerät definiert ist. und weiter bevorzugt im Wesentlichen senkrecht zu einer den Befestigungsbereich umgebenden Oberfläche des Lüftergehäuses ausgerichtet. Besonders bevorzugt liegt die wenigstens eine Fixieröffnung in derselben Ebene wie die Aussparung. Die wenigstens eine Fixieröffnung umfasst einen breiten Bereich und einen schmalen Bereich zur Aufnahme von wenigstens einem Fixiermittel des Schwimmerschalters. Insbesondere ist der breite Bereich der Fixieröffnung breiter gegenüber dem schmalen Bereich der Fixieröffnung. Die breite/schmale Ausdehnung des Bereichs entspricht einer horizontalen Ausdehnung der Fixieröffnung im Wesentlichen parallel zu einer den Befestigungsbereich umgebenden Oberfläche des Lüftergehäuses und/oder senkrecht zu der oben genannten Achse des Lüftergehäuses.

**[0038]** In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die wenigstens eine Fixieröffnung länglich ausgestaltet, wobei der breite Bereich weiter entfernt von dem Lüftergehäuse angeordnet ist als der schmale Bereich. "Weiter entfernt" bedeutet hier, dass ein Abstand zwischen dem breiten Bereich und einer Oberfläche des Lüftergehäuses größer ist als ein Abstand zwischen dem schmalen Bereich und der Oberfläche des Lüftergehäuses.

**[0039]** In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel weist die Schwimmerschalterhalterung zwei Fixieröffnungen auf, d.h. eine erste Fixieröffnung und eine zweite Fixieröffnung, wobei die Aussparung dann weiter bevorzugt zwischen der ersten Fixieröffnung und der zweiten Fixieröffnung angeordnet ist. Vorzugsweise sind die erste Fixieröffnung und die zweite Fixieröffnung jeweils länglich ausgestaltet, wobei der breite Bereich der ersten Fixieröffnung weiter entfernt von dem Lüftergehäuses angeordnet ist als der schmale Bereich der ersten Fixieröffnung und der breite Bereich der zweiten Fixieröffnung weiter entfernt von dem Lüftergehäuses angeordnet ist als der schmale Bereich der zweiten Fixieröffnung. Weiter bevorzugt sind die erste Fixieröffnung und die zweite Fixieröffnung symmetrisch zu einander gegenüber der Aussparung angeordnet, wobei zusätzlich oder alternativ die von der ersten Fixieröffnung und der zweiten Fixieröffnung definierten Öffnungen spiegelsymmetrisch sind.

**[0040]** Durch die wenigstens eine Fixieröffnung, bevorzugt zwei Fixieröffnungen, können Fixiermittel des Schwimmerschalters von oben eingeführt werden und durch Schieben des Schwimmerschalters innerhalb der wenigstens einen Fixieröffnung in Richtung des Lüftergehäuses in eine Presspassung gedrückt werden. D.h. der Schwimmerschalter weist wenigstens ein Fixiermittel auf, das komplementär zu der wenigstens einen Fixieröffnung ausgestaltet ist.

**[0041]** Insbesondere bezieht sich die Erfindung auch auf ein Lüftergehäuse mit einer Schwimmerschalterhalterung, wie oben definiert und einem Schwimmerschal-

ter, wobei der Schwimmerschalter wenigstens ein Fixiermittel aufweist, das komplementär zu der wenigstens einen Fixieröffnung ausgestaltet ist und weiter ausgestaltet ist, eine lösbare Verbindung mit der Schwimmerschalterhalterung bereitzustellen.

**[0042]** D.h. die Erfindung bezieht sich auch auf ein System mit einem Lüftergehäuse, einem das Lüftergehäuse zumindest teilweise umgebenden Bauteil und einer Schwimmerschalterhalterung, die zur Halterung eines Schwimmerschalters ausgestaltet ist, wobei die Schwimmerschalterhalterung an dem Bauteil angeordnet ist, wobei die Schwimmerschalterhalterung einen von dem Bauteil abstehenden Befestigungsbereich aufweist, wobei der Befestigungsbereich eine Aussparung aufweist, die zur Aufnahme eines Schwimmerschalters ausgestaltet ist und wobei der Befestigungsbereich wenigstens eine Fixieröffnung aufweist, wobei die wenigstens eine Fixieröffnung einen breiten Bereich und einen schmalen Bereich zur Aufnahme von einem Fixiermittel des Schwimmerschalters aufweist. Bevorzugt handelt es sich bei dem umgebenden Bauteil um ein EPS-Bauteil. Das System kann dabei auch den Schwimmerschalter umfassen.

**[0043]** Vorzugsweise ist der Schwimmerschalter so ausgestaltet, dass ein unterer Teil des Schwimmerschalters durch die Aussparung passt und ein oberer Teil des Schwimmerschalters zumindest teilweise auf dem Befestigungsbereich aufliegt, wobei bei Aufliegen des oberen Teils des Schwimmerschalters auf dem Befestigungsbereich das wenigstens eine Fixiermittel in die wenigstens eine Fixieröffnung, insbesondere von oben, hineinragt. Das wenigstens eine Fixiermittel ist dabei bevorzugt an einer unteren Seite des oberen Teils des Schwimmerschalters angeordnet.

**[0044]** Bevorzugt ist die Schwimmerschalterhalterung in einem unteren Bereich des Lüftergehäuses angeordnet.

**[0045]** Die Erfindung betrifft auch ein Lüftungsgerät mit wenigstens einem Lüftergehäuse nach einer der genannten Ausführungsformen, wobei das Lüftergehäuse eine im Wesentlichen spirale Grundform mit einer Mantelfläche und wenigstens einer ersten Grundfläche aufweist, wobei die Temperatursensorkammer an der Mantelfläche angeordnet ist und/oder wobei die Schwimmerschalterhalterung an der ersten Grundfläche angeordnet ist. In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Lüftungsgerät zwei Lüftergehäuse, jeweils mit einem Ventilator, d.h. einem Laufrad und einem Motor, wobei dann die Ausführungen des Lüftergehäuses gleich sein können oder unterschiedlich sein können.

**[0046]** Merkmale vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung sind insbesondere in den Unteransprüchen definiert, wobei weitere vorteilhafte Merkmale, Ausführungen und Ausgestaltungen für den Fachmann zudem aus den obigen Erläuterungen und der folgenden Diskussion zu entnehmen sind.

**[0047]** Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand von in den Figuren dargestellten Ausführungs-

beispielen weiter illustriert und erläutert. Hierbei zeigt

- |                                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>5</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>20</p> <p>25</p> <p>30</p> <p>35</p> <p>40</p> <p>45</p> <p>50</p> <p>55</p> | <p>Fig. 1</p> <p>Fig. 2</p> <p>Fig. 3</p> <p>Fig. 4</p> <p>Fig. 5</p> <p>Fig. 6</p> <p>Fig. 7</p> <p>Fig. 8</p> <p>Fig. 9</p> <p>Fig. 10</p> <p>Fig. 11</p> <p>Fig. 12</p> | <p>eine schematische Darstellung zur Illustration eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Lüftergehäuses von schräg vorne,</p> <p>eine schematische Darstellung zur Illustration des Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Lüftergehäuses von schräg hinten,</p> <p>eine schematische Darstellung zur Illustration eines Ausführungsbeispiels eines hinteren Teils des Lüftergehäuses hinsichtlich der Temperatursensorkammer von vorne,</p> <p>eine schematische Darstellung zur Illustration des Ausführungsbeispiels des hinteren Teils des Lüftergehäuses hinsichtlich der Temperatursensorkammer von hinten,</p> <p>eine schematische Darstellung zur Illustration des Ausführungsbeispiels des hinteren Teils des Lüftergehäuses hinsichtlich der Temperatursensorkammer von schräg hinten,</p> <p>eine schematische Darstellung zur Illustration des Ausführungsbeispiels des hinteren Teils des Lüftergehäuses hinsichtlich der Temperatursensorkammer von schräg vorne,</p> <p>eine schematische Schnittansicht zur Illustration des Ausführungsbeispiels der Temperatursensorkammer,</p> <p>eine schematische Darstellung zur Illustration eines Ausführungsbeispiels der Schwimmerschalterhalterung an dem Lüftergehäuse von vorne,</p> <p>eine schematische Darstellung zur Illustration des Ausführungsbeispiels der Schwimmerschalterhalterung und der Temperatursensorkammer an dem Lüftergehäuse von schräg vorne,</p> <p>eine schematische Darstellung zur Illustration des Ausführungsbeispiels der Schwimmerschalterhalterung und der Temperatursensorkammer an dem Lüftergehäuse von schräg hinten,</p> <p>eine schematische Darstellung zur Illustration des Ausführungsbeispiels der Schwimmerschalterhalterung,</p> <p>eine schematische Darstellung zur Illustration des Ausführungsbeispiels des Schwimmerschalters von schräg unten,</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- Fig. 13 eine schematische Darstellung zur Illustration des Ausführungsbeispiels der Schwimmerschalterhalterung und der Temperatursensorkammer an dem Lüftergehäuse von der Seite,
- Fig. 14 eine schematische Schnittansicht zur Illustration des Ausführungsbeispiels der Schwimmerschalterhalterung und der Temperatursensorkammer an dem Lüftergehäuse,
- Fig. 15 eine weitere schematische Schnittansicht zur Illustration des Ausführungsbeispiels der Schwimmerschalterhalterung und der Temperatursensorkammer an dem Lüftergehäuse,
- Fig. 16 eine schematische Darstellung zur Illustration eines weiteren Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Lüftergehäuses von schräg hinten,
- Fig. 17 eine schematische Schnittansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels der Temperatursensorkammer,
- Fig. 18 eine schematische Darstellung zur Illustration eines weiteren Ausführungsbeispiels des hinteren Teils des Lüftergehäuses hinsichtlich der Temperatursensorkammer von vorne,
- Fig. 19 eine schematische Darstellung zur Illustration des weiteren Ausführungsbeispiels des hinteren Teils des Lüftergehäuses hinsichtlich der Temperatursensorkammer von schräg vorne,
- Fig. 20 eine schematische Darstellung zur Illustration des weiteren Ausführungsbeispiels des hinteren Teils des Lüftergehäuses hinsichtlich der Temperatursensorkammer von hinten, und
- Fig. 21 eine schematische Darstellung zur Illustration des weiteren Ausführungsbeispiels des hinteren Teils des Lüftergehäuses hinsichtlich der Temperatursensorkammer von schräg hinten.

**[0048]** In den beiliegenden Zeichnungen sowie den Erläuterungen zu diesen Zeichnungen sind einander entsprechende bzw. in Beziehung stehende Elemente - soweit zweckdienlich - mit jeweils entsprechenden oder ähnlichen Bezugszeichen gekennzeichnet, auch wenn sie in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen zu finden sind.

**[0049]** Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Lüftergehäuses 100 von schräg vorne. Das Lüftergehäuse 100 umfasst eine Temperatursensorkammer 120 und eine Schwimmerschalterhalterung 140.

**[0050]** Das Lüftergehäuse 100 ist zum Einbau in ein Lüftungsgerät vorgesehen und eingerichtet. Das Lüftergehäuse 100 entspricht einem Spiralgehäuse und weist eine im Wesentlichen spirale Grundform mit einer Mantelfläche und wenigstens einer ersten Grundfläche auf, wobei die Temperatursensorkammer 120 an der Mantelfläche angeordnet ist und wobei die Schwimmerschalterhalterung 140 an der ersten Grundfläche angeordnet ist. Die erste Grundfläche entspricht hier der Vorderseite des Lüftergehäuses 100.

**[0051]** Das Lüftergehäuse 100 umfasst eine Ventilator-kammer 110 und eine Temperatursensorkammer 120. Die Ventilator-kammer 110 ist zur Aufnahme eines Ventilators ausgestaltet, wobei die Ventilator-kammer 110 eine obere Öffnung 111 aufweist, die nach oben gerichtet ist, und eine Ansaugöffnung 112, die nach vorne gerichtet ist und typischerweise mit einem Gitter zumindest teilweise verdeckt ist.

**[0052]** Die Temperatursensorkammer 120 ist zur Aufnahme eines Temperatursensors 130 ausgestaltet. Die Temperatursensorkammer 120 ist an der Ventilator-kammer 110 angeordnet, wobei zwischen der Ventilator-kammer 110 und der Temperatursensorkammer 120 eine Öffnung 122 vorgesehen ist (in Fig. 1 nicht zu sehen). Der Temperatursensor 130 wird im gezeigten Ausführungsbeispiel von hinten in die Temperatursensorkammer 120 eingeführt bzw. geschoben.

**[0053]** Die Schwimmerschalterhalterung 140 ist zur Halterung eines Schwimmerschalters 150 ausgestaltet. Die Schwimmerschalterhalterung 140 ist an der Ventilator-kammer 110, insbesondere einer Vorderseite der Ventilator-kammer 110 neben der Ansaugöffnung 112, angeordnet, wobei ein Befestigungsbereich 141 der Schwimmerschalterhalterung von der Vorderseite der Ventilator-kammer 110 absteht. Alternativ kann die Schwimmerschalterhalterung 140 auch an einem das Lüftergehäuse 100 umgebenden Bauteil angeordnet sein, von dem dann ein Befestigungsbereich 141 der Schwimmerschalterhalterung 140 absteht.

**[0054]** Die Temperatursensorkammer 120 und die Schwimmerschalterhalterung 140 sind in einem unteren Bereich des Lüftergehäuses 100 angeordnet.

**[0055]** Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration des Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Lüftergehäuses 100 von schräg hinten.

**[0056]** Insbesondere ist hier auch die Ventilator-kammer 110 und die Temperatursensorkammer 120 von hinten dargestellt. Zudem ist in Fig. 2 die Position der Temperatursensorhalterung 123 zu erkennen, die zur Halterung des Temperatursensors 130 ausgestaltet ist.

**[0057]** Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration eines Ausführungsbeispiels eines hinteren Teils 170 des Lüftergehäuses 100 hinsichtlich der Temperatursensorkammer 120 von vorne. Insbesondere ist in Fig. 3 die Öffnung 122 zu erkennen, die ein Volumen, das von der Ventilator-kammer 110 umgeben ist, und ein Volumen, das von der Temperatursensorkammer 120 umgeben ist, räumlich miteinander verbindet. Die Öff-

nung 122 wird von drei Seiten durch das hintere Teil 170 des Spiralgehäuses 100 definiert, wobei eine vierte Seite der Öffnung 122 nach Zusammensetzen mit dem vorderen Teil 160 des Spiralgehäuses 100 definiert wird. D.h. die Öffnung 122 ist in Fig. 3 in Richtung des Betrachters offen.

**[0058]** Auch die Temperatursensorkammer 120 ist in Fig. 3 in Richtung des Betrachters offen und wird erst nach Zusammensetzen des vorderen Teils 160 und des hinteren Teils 170 zumindest größtenteils, d.h. bis auf die Öffnung 122, geschlossen.

**[0059]** Der Temperatursensor 130 ist in einem oberen Bereich der Temperatursensorkammer 120 angeordnet und insbesondere dort durch die Temperatursensorhalterung 123 gehalten. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel entspricht eine Wand der Temperatursensorkammer 120 zumindest teilweise einer Wand der Ventilator-kammer 110.

**[0060]** Fig. 4 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration des Ausführungsbeispiels des hinteren Teils 170 des Lüftergehäuses 100 hinsichtlich der Temperatursensorkammer 120 von hinten. Insbesondere ist in Fig. 4 die Temperatursensorhalterung 123 zu erkennen, die zur Halterung des Temperatursensors 130 ausgestaltet ist. Die Temperatursensorhalterung 123 ist oberhalb der Öffnung 122 angeordnet. Weiter ist die Temperatursensorhalterung 123 außerhalb eines Volumens, dass durch die Temperatursensorkammer 120 zumindest größtenteils eingeschlossen wird, insbesondere an einer Rückwand der Temperatursensorkammer 120, angeordnet.

**[0061]** Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration des Ausführungsbeispiels des hinteren Teils 170 des Lüftergehäuses hinsichtlich der Temperatursensorkammer 120 von schräg hinten. Auch hier lässt sich die Temperatursensorhalterung 123 erkennen, wobei in Fig. 5 zur besseren Erkennbarkeit der Temperatursensorhalterung 123 der Temperatursensor 130 nicht gezeigt ist.

**[0062]** Die Temperatursensorhalterung 123 umfasst eine Führung zur Führung des Temperatursensors 130. Die Führung ist in der gezeigten Ausführungsform außerhalb des Volumens, welches durch die Temperatursensorkammer 120 eingeschlossen ist, angeordnet.

**[0063]** Fig. 6 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration des Ausführungsbeispiels des hinteren Teils 170 des Lüftergehäuses 100 hinsichtlich der Temperatursensorkammer 120 von schräg vorne. Hier ist zu erkennen, dass die Öffnung 122 in dem hinteren Teil 170 des Lüftergehäuses 100 vorgesehen ist bzw. von drei Seiten von dem hinteren Teil 170 des Lüftergehäuses 100 umgeben ist. Insbesondere ist zu erkennen, dass die Öffnung 122 ein Volumen der Temperatursensorkammer 120 und ein Volumen der Ventilator-kammer 110 miteinander verbindet.

**[0064]** Zudem ist in Fig. 6 ein erster Bodenteil 125 der Temperatursensorkammer 120 zu erkennen, wobei der erste Bodenteil 125 zumindest teilweise in Richtung der

Öffnung 122 schräg abfällt, d. h. in Richtung der Ventilator-kammer 110 nach unten verläuft.

**[0065]** Fig. 7 zeigt eine schematische Schnittansicht zur Illustration des Ausführungsbeispiels der Temperatursensorkammer 120. Insbesondere ist in Fig. 7 der vordere Teil 160 und der hintere Teil 170 des Lüftergehäuses 100 zusammengesetzt und bildet so zumindest die Temperatursensorkammer 120. Zudem ist in Fig. 7 der Boden der Temperatursensorkammer 120 zu erkennen, der sich aus dem ersten Bodenteil 125 des hinteren Teils 170 und einem zweiten Bodenteil 126 des vorderen Teils 160 zusammensetzt. Der zweite Bodenteil 126 ist in Richtung des ersten Bodenteils 125 nach unten abgeschrägt und der erste Bodenteil 125 ist in Richtung der Öffnung 122 abgeschrägt. In der gezeigten Ausführungsform ist zwischen dem zweiten Bodenteil 126 und dem ersten Bodenteil 125 eine Stufe vorgesehen. Die Stufe dient dazu, dass kein Kondensat auf den Boden 126 des Vorderteils 160 des Lüftergehäuses 100 laufen kann. Die Öffnung 122 ist hier unmittelbar über dem ersten Bodenteil 125 angeordnet, d.h. an der Kante zwischen dem Bodenteil 125 und einer Seitenwand der Temperatursensorkammer 120.

**[0066]** Weiter ist in Fig. 7 ein Anschlag 124 zu erkennen, der in der Temperatursensorkammer 120 angeordnet ist. Der Anschlag 124 ist derart angeordnet, dass ein Temperatursensor 130 bei einem Schiebevorgang des Temperatursensors 130 in die Temperatursensorhalterung 123 in Richtung Vorderseite des Lüftergehäuses 100 an den Anschlag 124 anschlägt bzw. anliegt. Der Anschlag 124 ist durch einen Versatz eines ersten Seitenwandteils der Temperatursensorkammer 120, die durch den vorderen Teil 160 des Lüftergehäuses 100 bereitgestellt wird, und eines zweiten Seitenwandteils der Temperatursensorkammer 120, die durch den hinteren Teil 170 des Lüftergehäuses 100 bereitgestellt wird, gebildet.

**[0067]** Fig. 8 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration eines Ausführungsbeispiels der Schwimmerschalterhalterung 140 an dem Lüftergehäuse 100 von vorne. Die Schwimmerschalterhalterung 140 ist an der Ventilator-kammer 110, insbesondere einer Vorderseite des Lüftergehäuses 100, angeordnet und an einem vorderen Teil 160 des Lüftergehäuses 100 befestigt. In der Schwimmerschalterhalterung 140 ist ein Schwimmerschalter 150 gehalten.

**[0068]** Die Schwimmerschalterhalterung 140 weist einen von dem Lüftergehäuse 100 abstehenden Befestigungsbereich 141 auf, der als Winkel ausgestaltet ist. Weitere Details der Schwimmerschalterhalterung 140 sind insbesondere den Fig. 9, 10 und 11 zu entnehmen.

**[0069]** Fig. 9 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration des Ausführungsbeispiels der Schwimmerschalterhalterung 140 und der Temperatursensorkammer 120 an dem Lüftergehäuse 100 von schräg vorne. Die Schwimmerschalterhalterung 140 weist eine Aussparung 142 auf, insbesondere weist der Befestigungsbereich 141 die Aussparung 142 auf. Die Aussparung



142 ist zur Aufnahme des Schwimmerschalters 150 ausgestaltet, insbesondere kann der Schwimmerschalter 150 von oben (bzw. von schräg vorne) nach unten in die Schwimmerschalterhalterung 140 bzw. den Befestigungsbereich 141, geschoben werden. Ein unterer Teil des Schwimmerschalters 150 ist dann unterhalb der Schwimmerschalterhalterung 140 angeordnet und ein oberer Teil des Schwimmerschalters 150 oberhalb der Schwimmerschalterhalterung 140. Zudem sind Fixiermittel 151', 151" des Schwimmerschalters 150 in Fixieröffnungen 143', 143" eingelassen. Die Fixieröffnungen 143', 143" sind in dem Befestigungsbereich 141 neben der Aussparung 142 an zwei Seiten der Aussparung 142 angeordnet.

**[0070]** Fig. 10 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration des Ausführungsbeispiels der Schwimmerschalterhalterung 140 und der Temperatursensorkammer 120 an dem Lüftergehäuse 100 von schräg hinten.

**[0071]** Fig. 11 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration des Ausführungsbeispiels der Schwimmerschalterhalterung 140. Insbesondere Fig. 11 ist zu entnehmen, dass jede der Fixieröffnungen 143', 143" einen breiten Bereich 144 und einen schmalen Bereich 145 zur Aufnahme von Fixiermitteln 151 des Schwimmerschalters 150 aufweist. Die Fixieröffnungen 143', 143" sind länglich ausgestaltet und der breite Bereich 144 ist im an das Lüftergehäuse 100 angebauten Zustand weiter von dem Lüftergehäuse 100 entfernt angeordnet als der schmale Bereich 145. Insbesondere ist die Aussparung 142 zwischen der ersten Fixieröffnung 143' und der zweiten Fixieröffnung 143" angeordnet.

**[0072]** Fig. 12 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration des Ausführungsbeispiels des Schwimmerschalters 150 von schräg unten. Insbesondere sind in Fig. 12 Fixiermittel 151', 151" in Form einer überhängenden Schiene zu erkennen.

**[0073]** Fig. 13 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration des Ausführungsbeispiels der Schwimmerschalterhalterung 150 und der Temperatursensorkammer 120 an dem Lüftergehäuse 100 von der Seite. Insbesondere sind das vordere Teil 160 und das hintere Teil 170 des Lüftergehäuses 100 zu erkennen, wobei das vordere Teil 160 in Fig. 13 links dargestellt ist und das hintere Teil 170 in Fig. 13 rechts dargestellt ist.

**[0074]** In Fig. 13 ist zu erkennen, dass der Temperatursensor 130 in der Temperatursensorkammer 120 oberhalb des Fühlers des Schwimmerschalters 150 angeordnet ist.

**[0075]** Fig. 14 zeigt eine schematische Schnittansicht zur Illustration des Ausführungsbeispiels der Schwimmerschalterhalterung 140 und der Temperatursensorkammer 120 an dem Lüftergehäuse 100, wobei in Fig. 14 die Öffnung 122 und der Anschlag 124 zu erkennen sind.

**[0076]** Fig. 15 zeigt eine weitere schematische Schnittansicht zur Illustration des Ausführungsbeispiels der Schwimmerschalterhalterung 140 und der Temperatursensorkammer 120 an dem Lüftergehäuse 100. Insbe-

sondere ist in Fig. 15 zu erkennen, dass die Schwimmerschalterhalterung 140 von einer Vorderseite des Lüftergehäuses 100 senkrecht absteht und der Temperatursensor 130 von hinten in die Temperatursensorkammer 120 eingeschoben wird.

**[0077]** Fig. 16 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration eines weiteren Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Lüftergehäuses 200 von schräg hinten. Das Lüftergehäuse 200 umfasst eine Ventilator-kammer 210 und eine Temperatursensorkammer 220. In der Temperatursensorkammer 220 ist die Temperatursensorhalterung 223 angeordnet.

**[0078]** Fig. 17 zeigt eine schematische Schnittansicht der Temperatursensorkammer 220, wobei die Temperatursensorkammer 220 aus einem vorderen Teil 260 und einem hinteren Teil 270 des Lüftergehäuses 200 zusammengesetzt ist und somit die Temperatursensorkammer 220 bildet. Weiter ist in Fig. 17 der Boden der Temperatursensorkammer 220 zu erkennen, der sich aus einem ersten Bodenteil 225 des hinteren Teils 270 und einem zweiten Bodenteil 226 des vorderen Teils 260 zusammensetzt. Der zweite Bodenteil 226 ist in Richtung des ersten Bodenteils 225 nach unten abgeschrägt und der erste Bodenteil 225 ist in Richtung der Öffnung 222 abgeschrägt.

**[0079]** Weiter ist in Fig. 17 ein Anschlag 224 zu erkennen, der in der Temperatursensorkammer 220 angeordnet ist. Der Anschlag 224 ist durch einen Versatz eines ersten Seitenwandteils der Temperatursensorkammer 220, die durch den vorderen Teil 260 des Lüftergehäuses 200 bereitgestellt wird, und eines zweiten Seitenwandteils der Temperatursensorkammer 220, die durch den hinteren Teil 270 des Lüftergehäuses 200 bereitgestellt wird, gebildet.

**[0080]** Die Temperatursensorhalterung 223 ist in der gezeigten Ausführungsform teilweise außerhalb und teilweise innerhalb der Temperatursensorkammer 200 angeordnet. In die Temperatursensorhalterung 223 ist ein Temperatursensor 230 eingeschoben. Der Temperatursensor 230 umfasst einen Sensorkopf und einen Sensorstecker, wobei der Sensorkopf innerhalb der Temperatursensorkammer 200 angeordnet ist und der Sensorstecker außerhalb der Temperatursensorkammer 200 angeordnet ist. Insbesondere umfasst die Temperatursensorhalterung 223 eine Führung, wobei ein Teil der Führung innerhalb der Temperatursensorkammer 200 angeordnet ist und ein Teil der Führung außerhalb der Temperatursensorkammer 200 angeordnet ist. Die Temperatursensorhalterung 223 umfasst eine Führung für den Sensorkopf und eine Führung für den Sensorstecker. Die Führung bzw. die Temperatursensorhalterung 223 ist damit so ausgestaltet, dass der Sensorstecker an den Seiten durch die Temperatursensorhalterung verdeckt ist und entsprechend vor Kondensat geschützt ist.

**[0081]** Fig. 18 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration des hinteren Teils 270 des Lüftergehäuses 200 von vorne. Insbesondere ist in Fig. 18 eine Öffnung 222 zu erkennen, die ein Volumen, das von der Ventila-

torkammer 210 umgeben ist, und ein Volumen, das von der Temperatursensorkammer 220 umgeben ist, räumlich miteinander verbindet. Die Öffnung 222 wird von drei Seiten durch das hintere Teil 270 des Spiralgehäuses 200 definiert, wobei eine vierte Seite der Öffnung 222 nach Zusammensetzen mit dem vorderen Teil 260 des Spiralgehäuses 200 definiert wird. Die Öffnung 222 ist in der gezeigten Ausführungsform viereckig ausgestaltet.

**[0082]** Fig. 19 zeigt eine weitere schematische Darstellung zur Illustration des hinteren Teils 270 des Lüftergehäuses 200 von schräg vorne. Auch hier ist die Öffnung 222 zu erkennen, sowie zumindest ein Teil der Temperatursensorhalterung 223, der in die Temperatursensorkammer 220 hineinragt. Insbesondere ist die Temperatursensorhalterung 223 oberhalb der Öffnung 222 angeordnet.

**[0083]** Fig. 20 zeigt eine weitere schematische Darstellung zur Illustration des hinteren Teils 270 des Lüftergehäuses 200 von hinten. Hier wird insbesondere gezeigt, dass die Temperatursensorhalterung 223 in einem äußeren Bereich außerhalb der Temperatursensorkammer 220 einen größeren Querschnitt aufweist als in einem inneren Bereich innerhalb der Temperatursensorkammer 220. Der äußere Bereich ist zur Aufnahme und insbesondere Führung eines Sensorsteckers vorgesehen, der innere Bereich ist zur Aufnahme und insbesondere Führung eines Sensorkopfes vorgesehen.

**[0084]** Fig. 21 zeigt eine weitere schematische Darstellung zur Illustration des weiteren Ausführungsbeispiels des hinteren Teils 270 des Lüftergehäuses 200 von schräg hinten.

**[0085]** Auch wenn in den Figuren verschiedene Aspekte oder Merkmale der Erfindung jeweils in Kombination gezeigt sind, ist für den Fachmann - soweit nicht anders angegeben - ersichtlich, dass die dargestellten und diskutierten Kombinationen nicht die einzig möglichen sind. Insbesondere können einander entsprechende Einheiten oder Merkmalskomplexe aus unterschiedlichen Ausführungsbeispielen miteinander ausgetauscht werden.

Es folgen weitere Überlegungen zu der Erfindung:

**[0086]** Bevorzugt bezieht sich die Erfindung auf eine Integration eines Temperatursensors in einer geschlossenen Kammer am Spiralgehäuse eines Ventilators.

**[0087]** Das Spiralgehäuse umfasst bevorzugt Kunststoff oder besteht aus Kunststoff und wird besonders bevorzugt durch das Spritzgießen hergestellt. Das Spiralgehäuse sorgt hauptsächlich dafür, dass die Luft möglichst ohne Reibungsverluste radial umgelenkt wird. Des Weiteren kann das Spiralgehäuse auch weitere Funktionen für diverse Komponenten übernehmen, die durch vorgesehene Konstruktionen am Spiralgehäuse angebracht werden können.

**[0088]** Eine dieser Funktionen ist die Integration des Temperatursensors in einer Kammer, die sich im unteren Befestigungsblock des Spiralgehäuses befindet. Diese Kammer ist zum Laufrad hin geöffnet, wodurch ein ste-

tiger Volumenstrom in diese Kammer gelangen kann.

**[0089]** Die Kammer ist bevorzugt so ausgelegt, dass eventuell anfallendes Kondensat in der Temperatursensorkammer durch eine Schräge direkt wieder in das Spiralgehäuse zurückgeführt wird. Der Temperatursensor ist vorzugsweise so positioniert, dass kein Kondensat an ihn gelangen kann, wodurch ein möglicher Kurzschluss ausgeschlossen werden kann.

**[0090]** Vorzugsweise umfasst der Temperatursensor einen Sensorkopf und einen Sensorstecker. Dadurch, dass der Temperatursensor mit einem Sensorstecker angeschlossen wird, kann dieser bei einer Wartung oder bei einem Ventilatortausch stecken bleiben bzw. leicht und problemlos ausgetauscht werden.

**[0091]** Der Temperatursensor, der einen Sensorkopf und einen Sensorstecker umfasst, wird in einer bevorzugten Ausführungsform über eine Führung von hinten in die Temperatursensorkammer hineingeschoben. Die Führung kann dabei so ausgestaltet sein, dass der Sensorstecker des Temperatursensors mit in die Führung passt. Zusätzlich oder alternativ kann der Temperatursensor, d.h. der Sensorkopf und/oder der Sensorstecker ausgestaltet sein, in der Temperatursensorhalterung zu verrasten. So ist der Temperatursensor, d.h. der Sensorkopf und/oder der Sensorstecker durch das obere Plato vor Kondensat geschützt. Der Temperatursensor umfasst beispielsweise eine Platine und kann vorzugsweise ein PT 1000 Temperaturfühler sein. Bevorzugt wird der Temperatursensor über einen Rast 2,5 Stecker angeschlossen.

**[0092]** In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Lüftergehäuse einen vorderen Teil und einen hinteren Teil, wobei die Temperatursensorhalterung in dem hinteren Teil vorgesehen ist. Der Temperatursensor wird bevorzugt so tief in die Temperatursensorhalterung bzw. die Führung, gesteckt, bis er den vorderen Teil des Spiralgehäuses berührt. Dabei fungiert der vordere Teil des Spiralgehäuses als Anschlag, damit der Temperatursensor stets prozesssicher positioniert werden kann.

**[0093]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind Versteifungsschrauben in einem vorderen Gehäuseteil erhöht und damit eine Fließrichtung vorgeben, so dass evtl. anfallendes Kondensat nicht in den Raum des vorderen Gehäuseteils gelangen kann.

**[0094]** Eine bisherige Möglichkeit, die Temperatur innerhalb des Lüftergehäuses bzw. der Ventilator-kammer zu messen, ist es, die Temperatur über das Gehäusematerial gemessen. An der zu messenden Stelle wird das Material des Gehäuses ausgedünnt und ein Temperatursensor eingeklemmt, zum Beispiel mit Hilfe von Haken, so dass der Temperatursensor die Gehäusewand, zum Beispiel Häuserückwand, berührt. Dieses System ist sehr träge, wodurch eine Reaktionszeit der Regelung/Steuerung sehr hoch ist.

**[0095]** Die Erfindung stellt ein System bereit, um eine kürzere Reaktionszeit der Regelung/Steuerung zu erhalten. Die Position des Temperatursensors in einer Kammer des Spiralgehäuses, d.h. der Temperatursensor-

kammer, bietet im Vergleich zu derzeitigen Lösungen den Vorteil, dass kleinste Änderungen der Volumenstromtemperatur erkannt werden und das Lüftungsgerät über Steuerungen/Regelungen direkt reagieren kann. Zudem ist der Temperatursensor vor Kondensat geschützt, wodurch ein Kurzschluss des Temperatursensors aufgrund von Feuchtigkeit ausgeschlossen werden kann.

**[0096]** Eine weitere Funktion des Spiralgehäuses kann die Unterbringung eines Schwimmerschalters sein. Der Schwimmerschalter ist unter anderem eine Sicherheitskomponente, die das Gerät abschaltet, sobald ein gewisser Wasserspiegel erreicht wird, d.h. falls z.B. der Kondensatablauf verstopft.

**[0097]** Der Schwimmerschalter ist bevorzugt so im Lüftungsgerät angeordnet, dass der Wasserstand keine elektronischen Komponenten oder das betriebene Laufwerk erreichen kann.

**[0098]** Der Schwimmerschalter wird in einer bevorzugten Ausführungsform über ein gekantetes Blech am Vorderteil des Spiralgehäuses zum Beispiel über zwei Schrauben, beispielsweise EJot PT Schrauben, befestigt. Die Kontur des Bleches ist bevorzugt so ausgeführt, dass der Schwimmerschalter von oben in das Blech hineingelassen wird und durch eine transversale Bewegung in eine Presspassung gedrückt wird. Dadurch wird der Sensor in dem Blech fixiert.

**[0099]** Die Erfindung betrifft ein Lüftergehäuse zum Einbau in ein Lüftungsgerät mit einer Ventilorkammer, die zur Aufnahme eines Ventilators ausgestaltet ist, und einer Temperatursensorkammer, die zur Aufnahme eines Temperatursensors ausgestaltet ist, wobei die Temperatursensorkammer an der Ventilorkammer angeordnet ist, wobei zwischen der Ventilorkammer und der Temperatursensorkammer eine Öffnung vorgesehen ist und wobei die Temperatursensorkammer eine Temperatursensorhalterung zur Halterung des Temperatursensors aufweist, wobei die Temperatursensorhalterung oberhalb der Öffnung angeordnet ist.

**[0100]** Weiter betrifft die Erfindung ein Lüftergehäuse zum Einbau in ein Lüftungsgerät mit einer Ventilorkammer, die zur Aufnahme eines Ventilators ausgestaltet ist, und einer Schwimmerschalterhalterung, die zur Halterung eines Schwimmerschalters ausgestaltet ist, wobei die Schwimmerschalterhalterung an der Ventilorkammer angeordnet ist, wobei die Schwimmerschalterhalterung einen von dem Lüftergehäuse abstehenden Befestigungsbereich aufweist, wobei der Befestigungsbereich eine Aussparung aufweist, die zur Aufnahme eines Schwimmerschalters ausgestaltet ist und wobei der Befestigungsbereich wenigstens eine Fixieröffnung aufweist, wobei die wenigstens eine Fixieröffnung einen breiten Bereich und einem schmalen Bereich zur Aufnahme von einem Fixiermittel des Schwimmerschalters aufweist.

**[0101]** Die Erfindung betrifft auch ein Lüftergehäuse zum Einbau in ein Lüftungsgerät mit einer Ventilorkammer, die zur Aufnahme eines Ventilators ausgestaltet ist,

einer Temperatursensorkammer, die zur Aufnahme eines Temperatursensors ausgestaltet ist, wobei die Temperatursensorkammer an der Ventilorkammer angeordnet ist, wobei zwischen der Ventilorkammer und der Temperatursensorkammer eine Öffnung vorgesehen ist und wobei die Temperatursensorkammer eine Temperatursensorhalterung zur Halterung des Temperatursensors aufweist, wobei die Temperatursensorhalterung oberhalb der Öffnung angeordnet ist, und einer Schwimmerschalterhalterung, die zur Halterung eines Schwimmerschalters ausgestaltet ist, wobei die Schwimmerschalterhalterung an der Ventilorkammer angeordnet ist, wobei die Schwimmerschalterhalterung einen von dem Lüftergehäuse abstehenden Befestigungsbereich aufweist, wobei der Befestigungsbereich eine Aussparung aufweist, die zur Aufnahme eines Schwimmerschalters ausgestaltet ist und wobei der Befestigungsbereich wenigstens eine Fixieröffnung aufweist, wobei die wenigstens eine Fixieröffnung einen breiten Bereich und einem schmalen Bereich zur Aufnahme von einem Fixiermittel des Schwimmerschalters aufweist.

## Patentansprüche

1. Lüftergehäuse (100, 200) zum Einbau in ein Lüftungsgerät mit

einer Ventilorkammer (110, 210), die zur Aufnahme eines Ventilators ausgestaltet ist, einer Temperatursensorkammer (120, 220), die zur Aufnahme eines Temperatursensors (130, 230) ausgestaltet ist, wobei die Temperatursensorkammer (120, 220) an der Ventilorkammer (110, 210) angeordnet ist, wobei zwischen der Ventilorkammer (110, 210) und der Temperatursensorkammer (120, 220) eine Öffnung (122, 222) vorgesehen ist, wobei die Öffnung ein Volumen, das von der Ventilorkammer (110, 210) umgeben ist, und ein Volumen, das von der Temperatursensorkammer (120, 220) umgeben ist, räumlich miteinander verbindet, und wobei die Temperatursensorkammer (120, 220) eine Temperatursensorhalterung (123, 223) zur Halterung des Temperatursensors (130, 230) aufweist, wobei die Temperatursensorhalterung (123, 223) oberhalb der Öffnung (122, 222) angeordnet ist, und/oder

einer Schwimmerschalterhalterung (140), die zur Halterung eines Schwimmerschalters (150) ausgestaltet ist, wobei die Schwimmerschalterhalterung (140) an der Ventilorkammer (110) angeordnet ist, wobei die Schwimmerschalterhalterung (140) einen von dem Lüftergehäuse (100) abstehenden Befestigungsbereich (141) aufweist, wobei der Befestigungsbereich (141) eine Aussparung (142) aufweist, die zur Aufnahme eines Schwimmerschalters (150) ausgestal-

- tet ist, und wobei der Befestigungsbereich (141) wenigstens eine Fixieröffnung (143', 143'') aufweist, wobei die wenigstens eine Fixieröffnung (143', 143'') einen breiten Bereich (144) und einen schmalen Bereich (145) zur Aufnahme von einem Fixiermittel (151) des Schwimmerschalters (150) aufweist. 5
2. Lüftergehäuse (100, 200) nach Anspruch 1, wobei die Temperatursensorhalterung (123, 223) eine Führung zur Führung des Temperatursensors (130, 230) aufweist. 10
3. Lüftergehäuse (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 und 2, wobei die Temperatursensorkammer (120, 220) einen Anschlag (124, 224) aufweist, der an einem Ende der Temperatursensorhalterung (123, 223) angeordnet ist. 15
4. Lüftergehäuse (100, 200) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Temperatursensorkammer (120, 220) einen Boden (125, 225) aufweist, der zumindest teilweise schräg abfällt. 20
5. Lüftergehäuse (100, 200) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei eine Wand der Temperatursensorkammer (120, 220) zumindest teilweise einer Wand der Ventilatorkammer (110, 210) entspricht. 25
6. Lüftergehäuse (100, 200) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Lüftergehäuse (100, 200) ein vorderes Teil (160, 260) und ein hinteres Teil (170, 270) aufweist, wobei die Temperatursensorkammer (120, 220) durch den vorderen Teil (160, 260) und den hinteren Teil (170, 270) gebildet wird und/oder wobei die Ventilatorkammer (110, 210) durch den vorderen Teil (160, 260) und den hinteren Teil (170, 270) gebildet wird. 30
7. Lüftergehäuse (100, 200) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die wenigstens eine Fixieröffnung (143', 143'') länglich ausgestaltet ist und wobei der breite Bereich (144) weiter entfernt von dem Lüftergehäuse (100, 200) angeordnet ist als der schmale Bereich (145). 35
8. Lüftergehäuse (100, 200) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Schwimmerschalterhalterung (140) eine erste Fixieröffnung (143') und eine zweite Fixieröffnung (143'') aufweist, wobei die Aussparung (142) zwischen der ersten Fixieröffnung (143') und der zweiten Fixieröffnung (143'') angeordnet ist. 40
9. Lüftergehäuse (100, 200) nach einem der vorheri-

gen Ansprüche, wobei die Temperatursensorkammer (120, 220) und/oder die Schwimmerschalterhalterung (140) in einem unteren Bereich des Lüftergehäuses (100, 200) angeordnet ist.

10. Lüftungsgerät mit einem Lüftergehäuse (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das Lüftergehäuse (100, 200) eine im Wesentlichen spirale Grundform mit einer Mantelfläche und wenigstens einer ersten Grundfläche aufweist, wobei die Temperatursensorkammer (120, 220) an der Mantelfläche angeordnet ist und/oder wobei die Schwimmerschalterhalterung (140) an der ersten Grundfläche angeordnet ist. 45

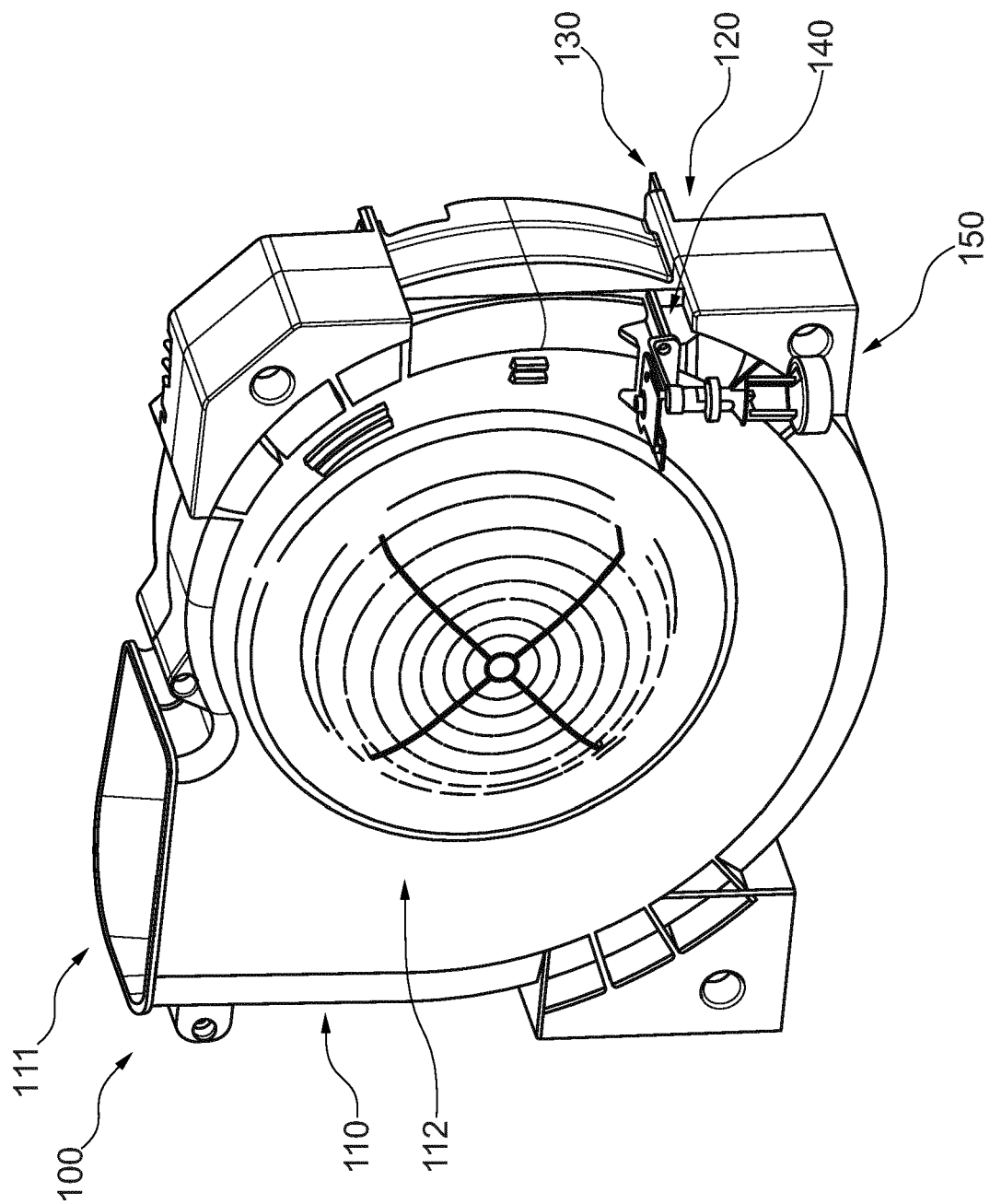


Fig. 1

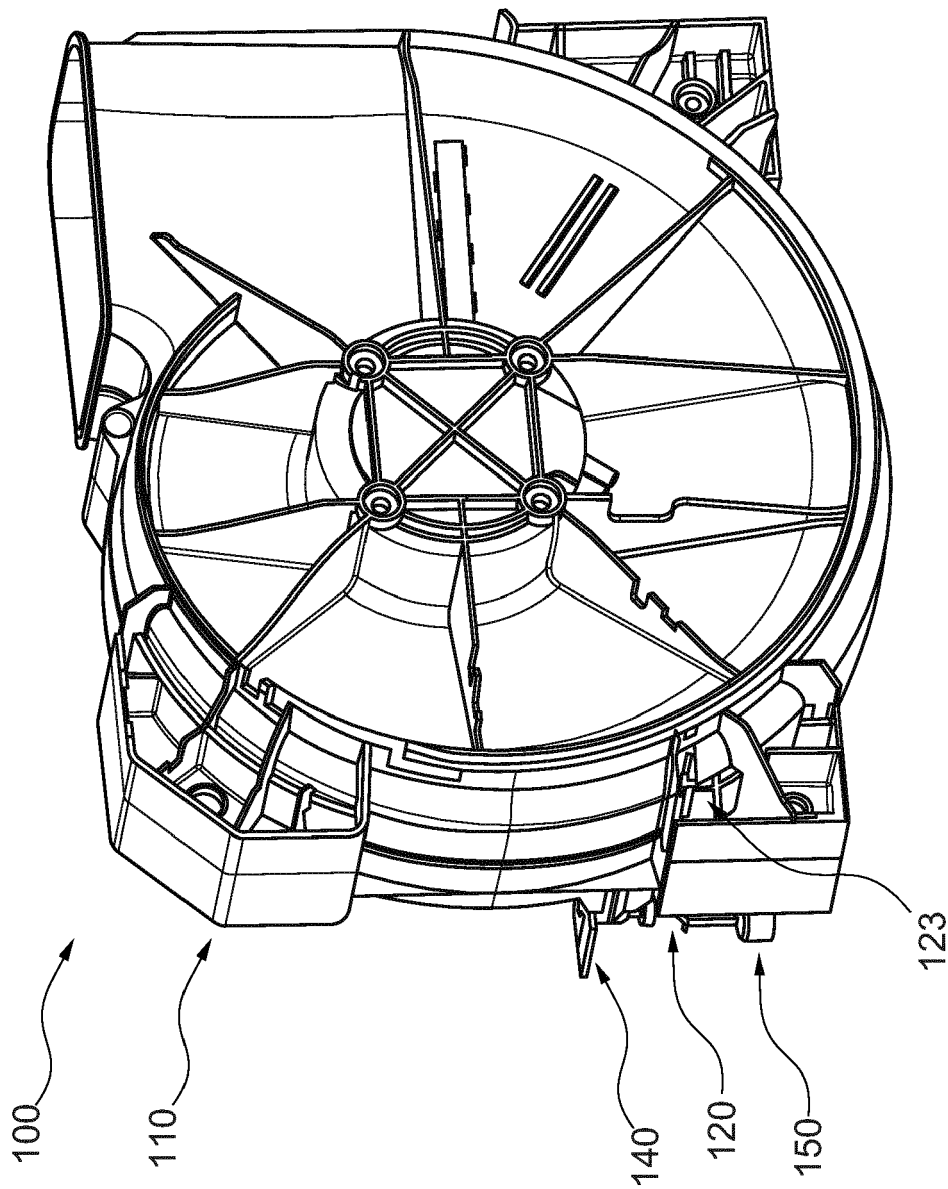


Fig. 2

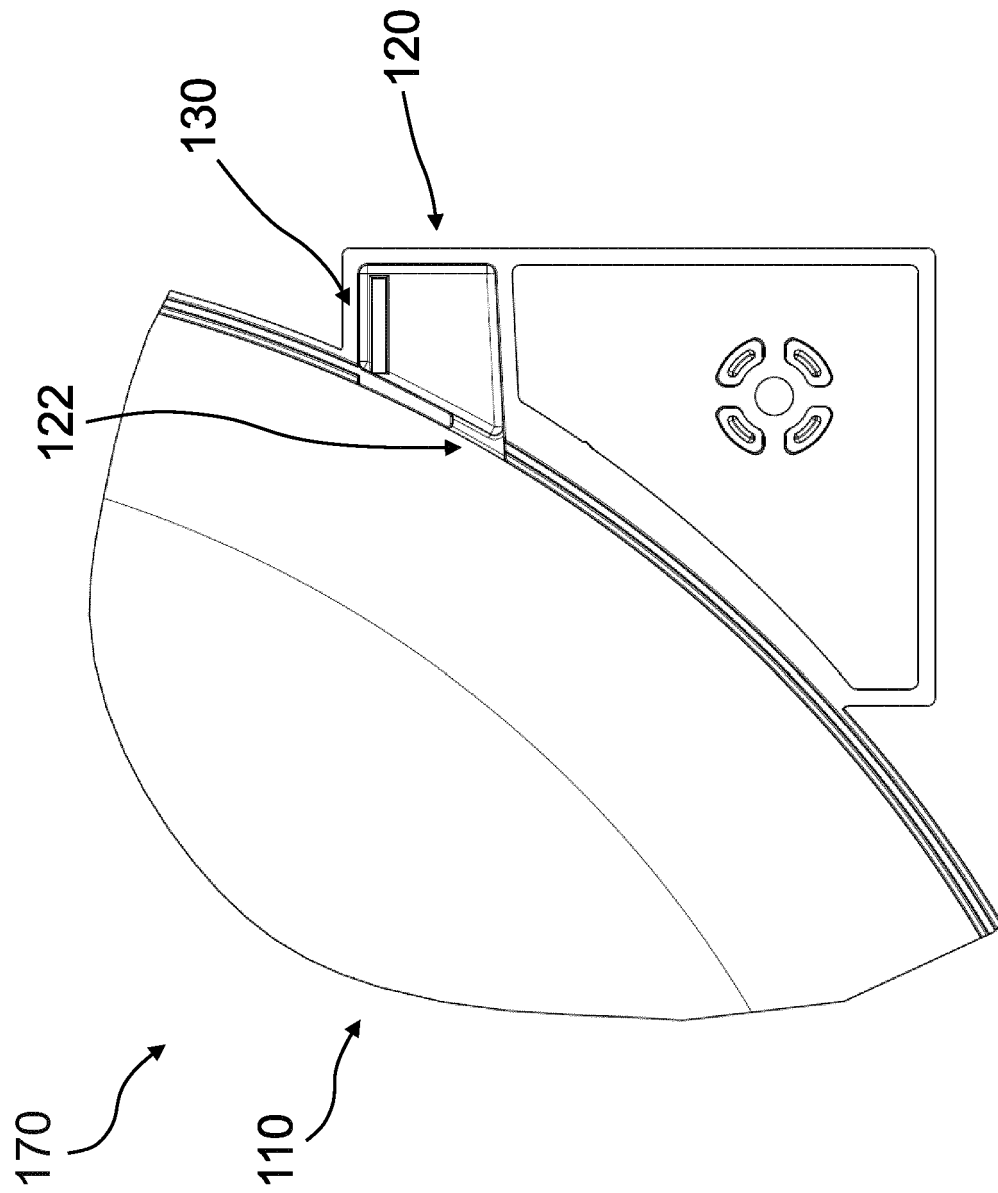


Fig. 3

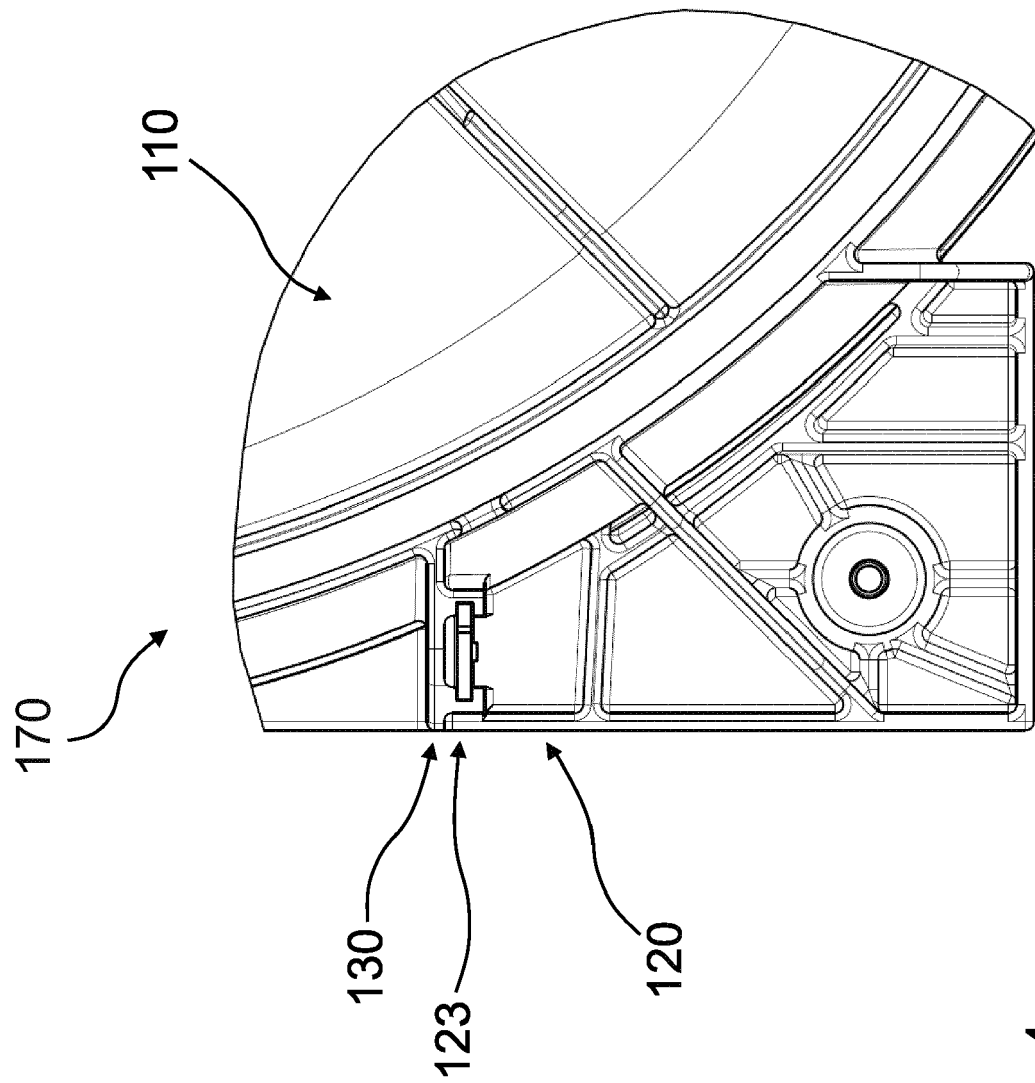


Fig. 4



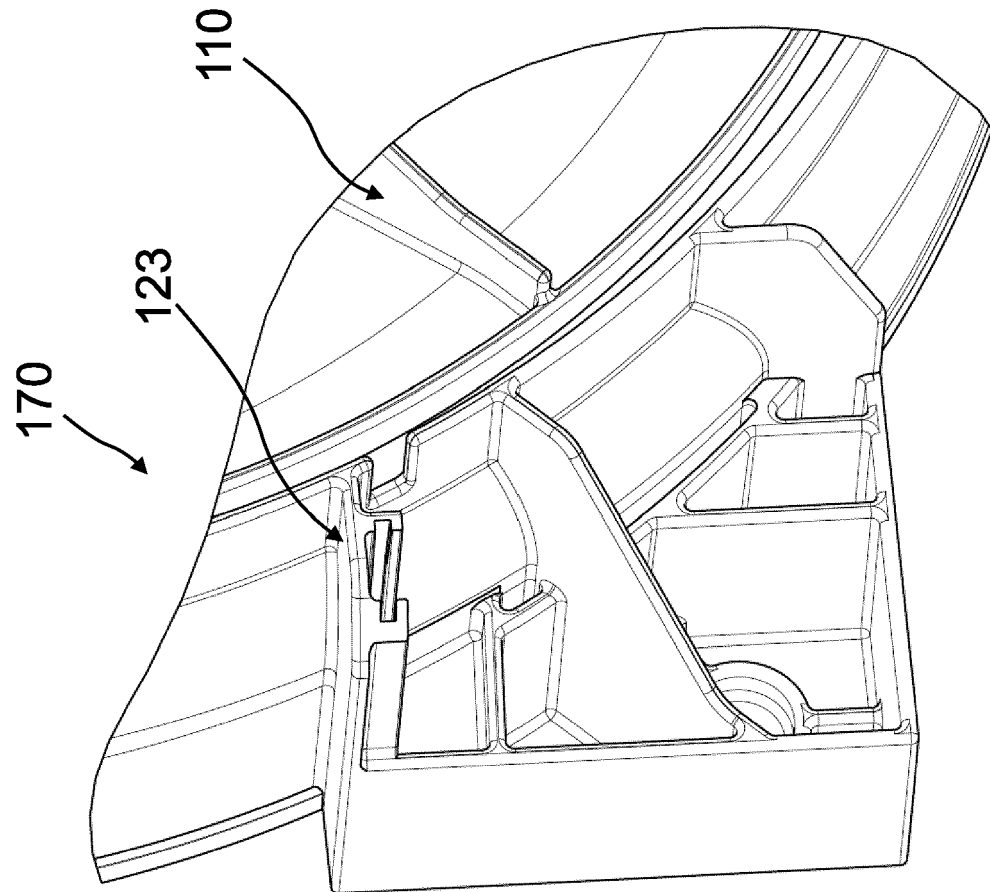


Fig. 5

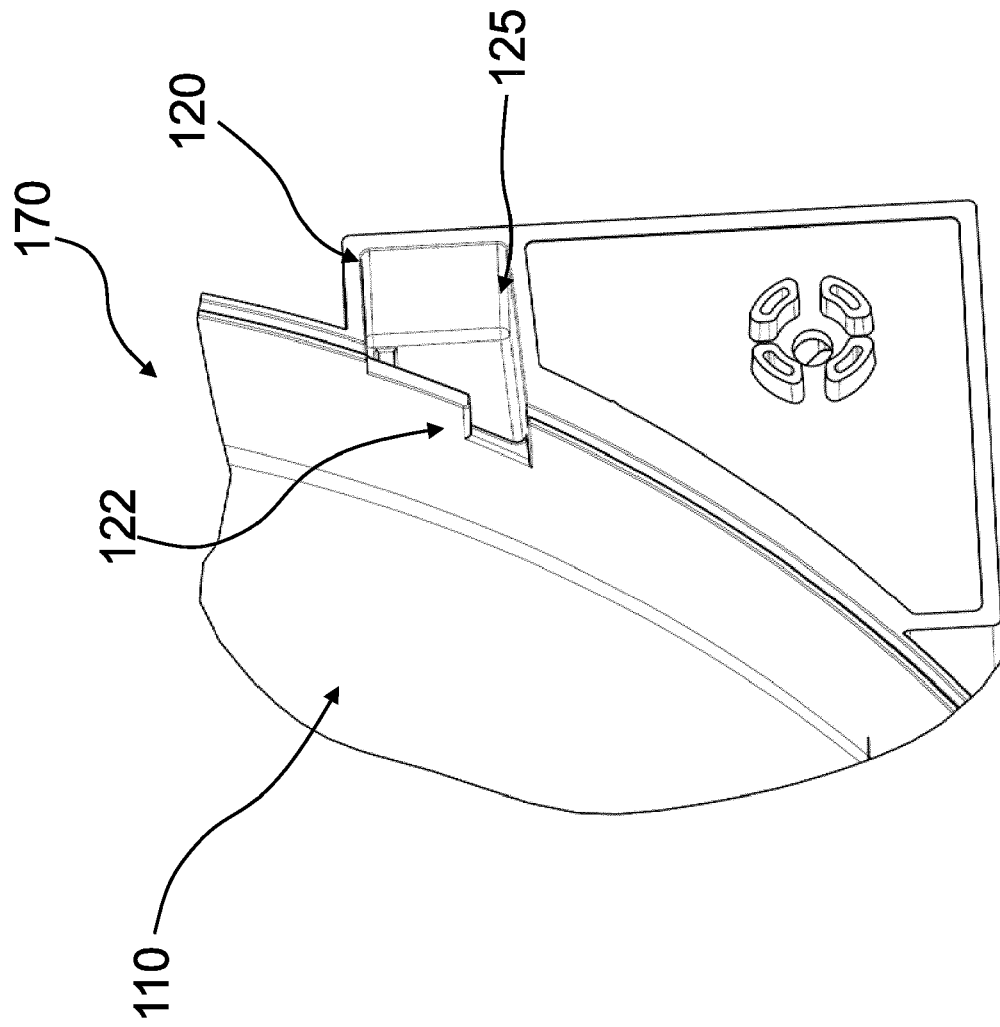


Fig. 6

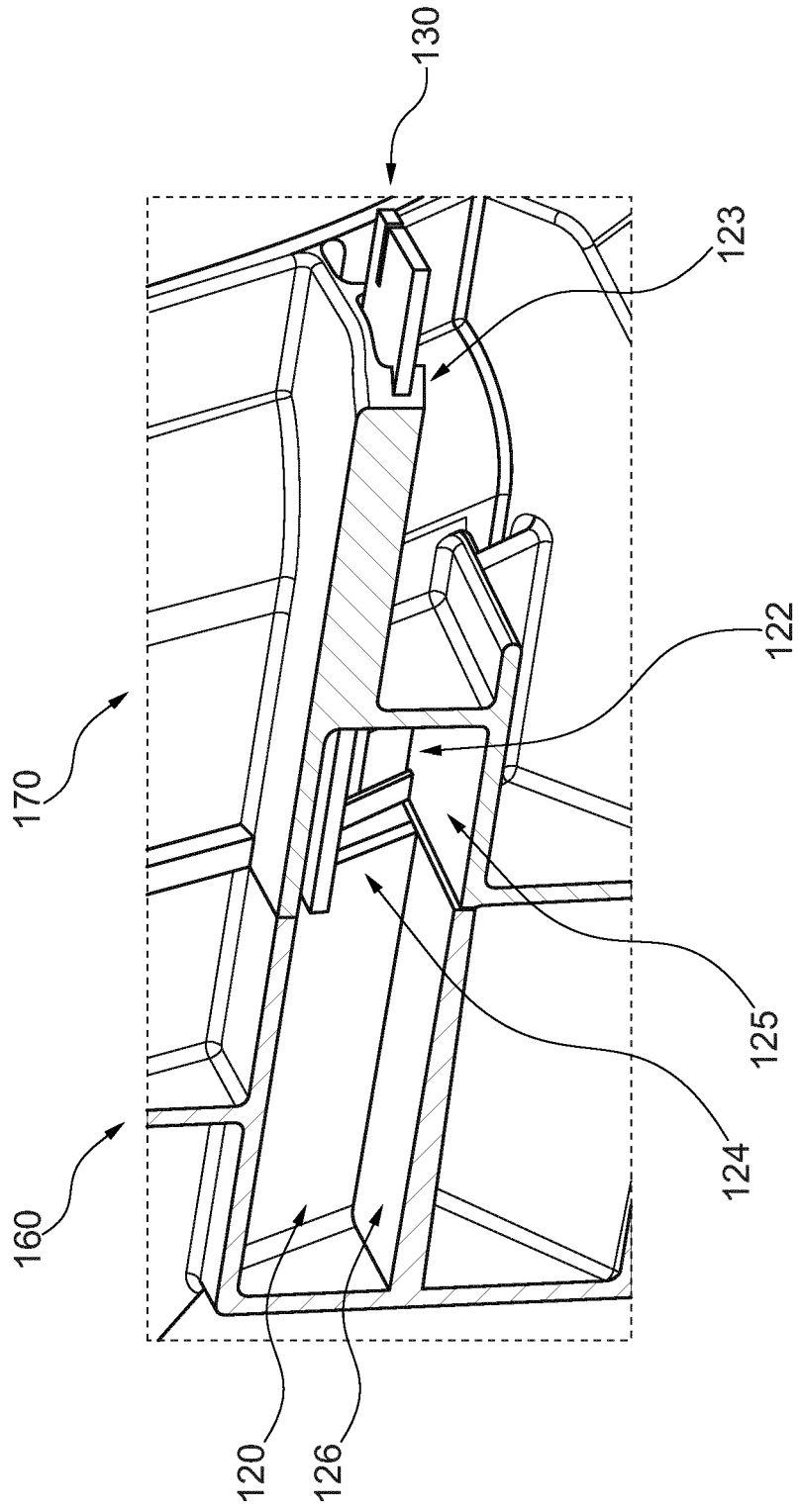


Fig. 7

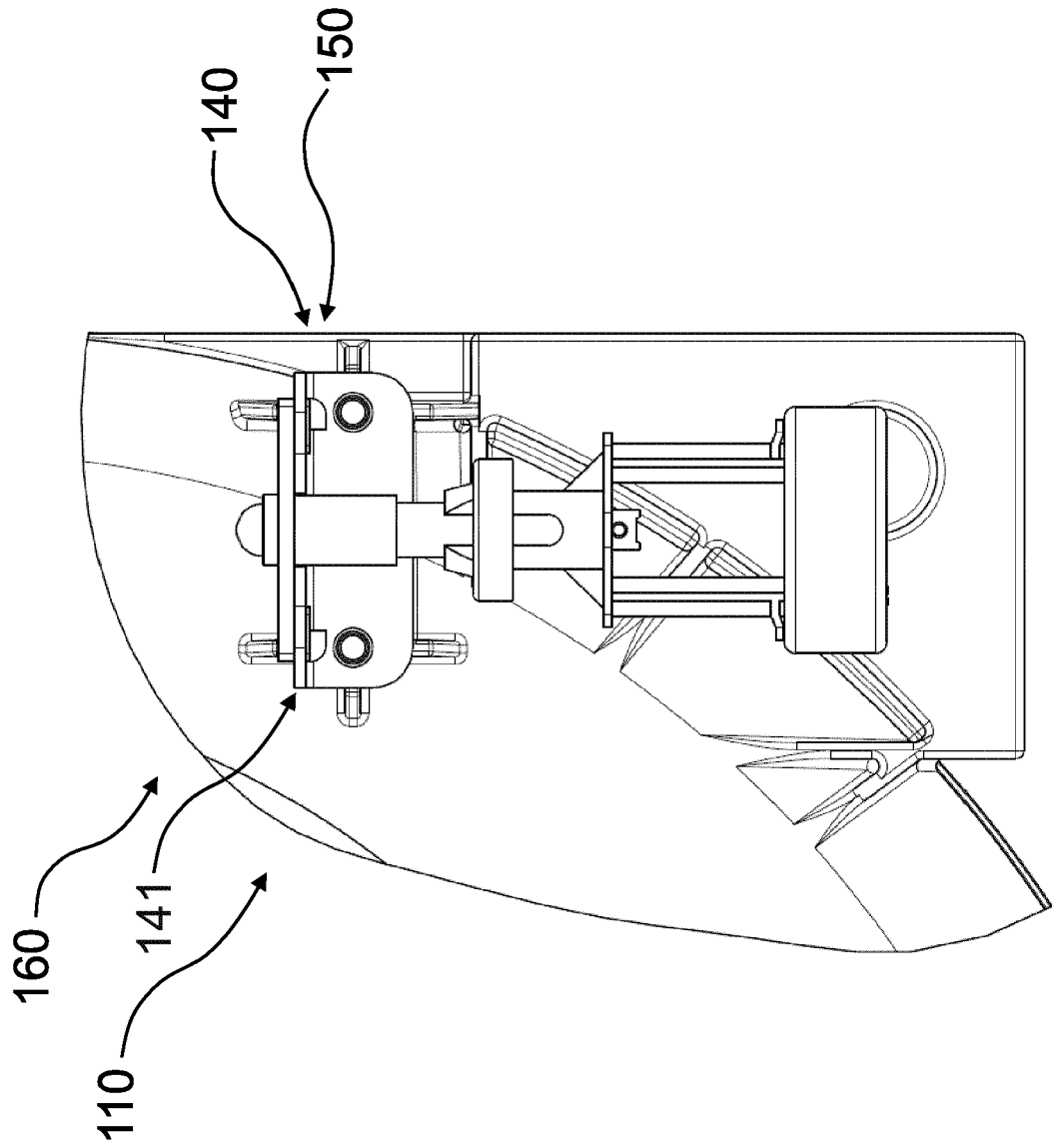


Fig. 8

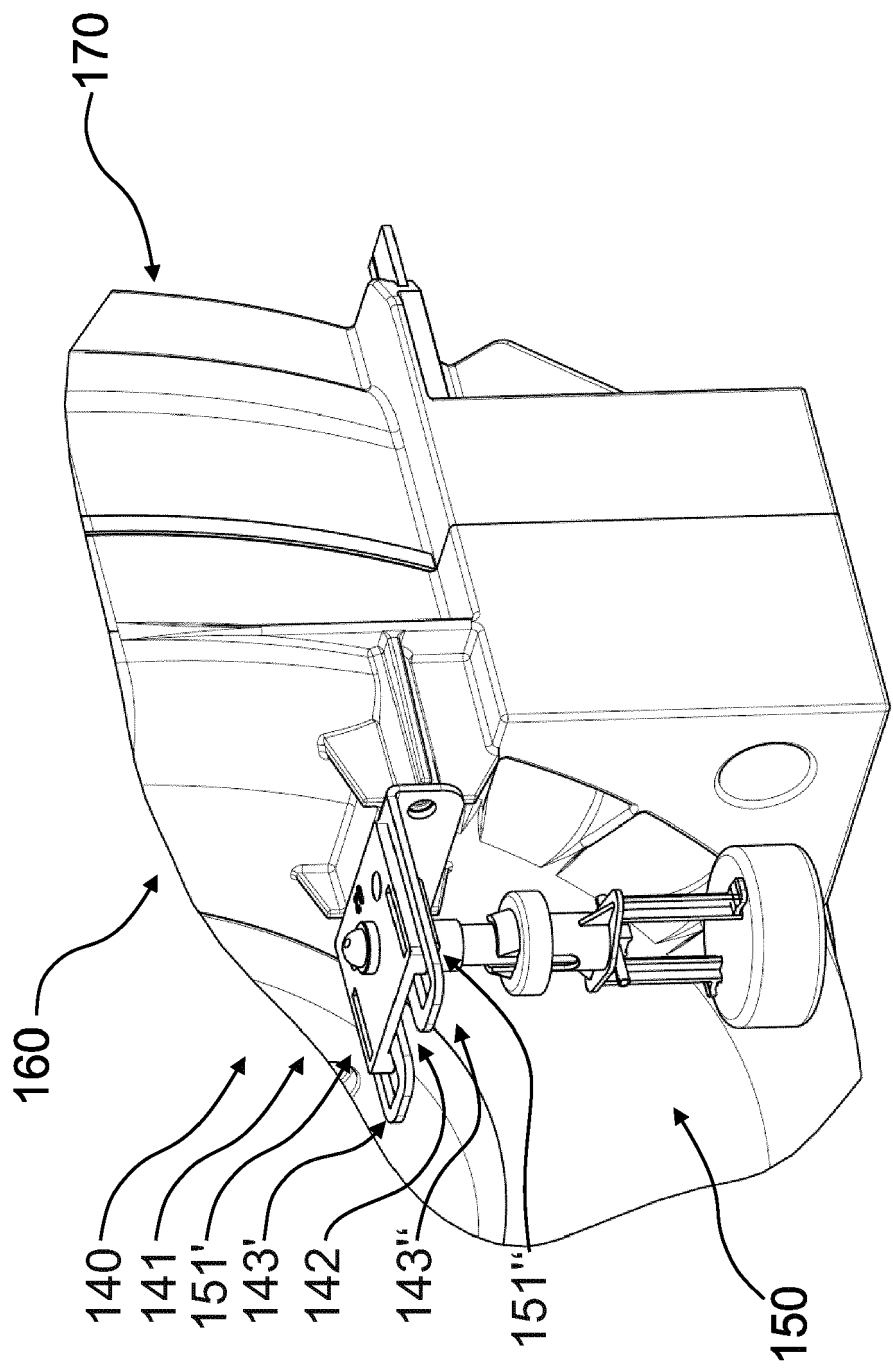


Fig. 9

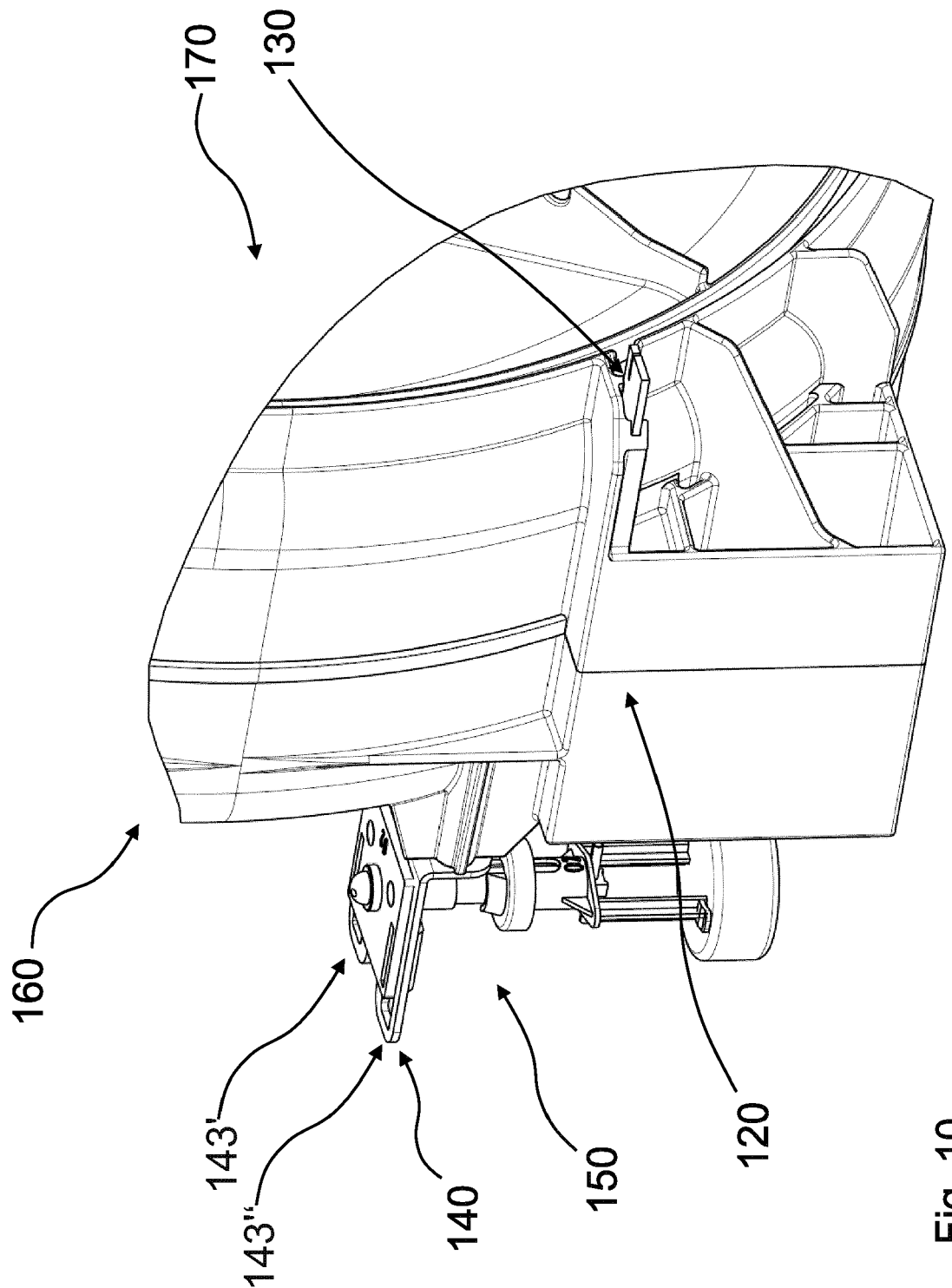


Fig. 10

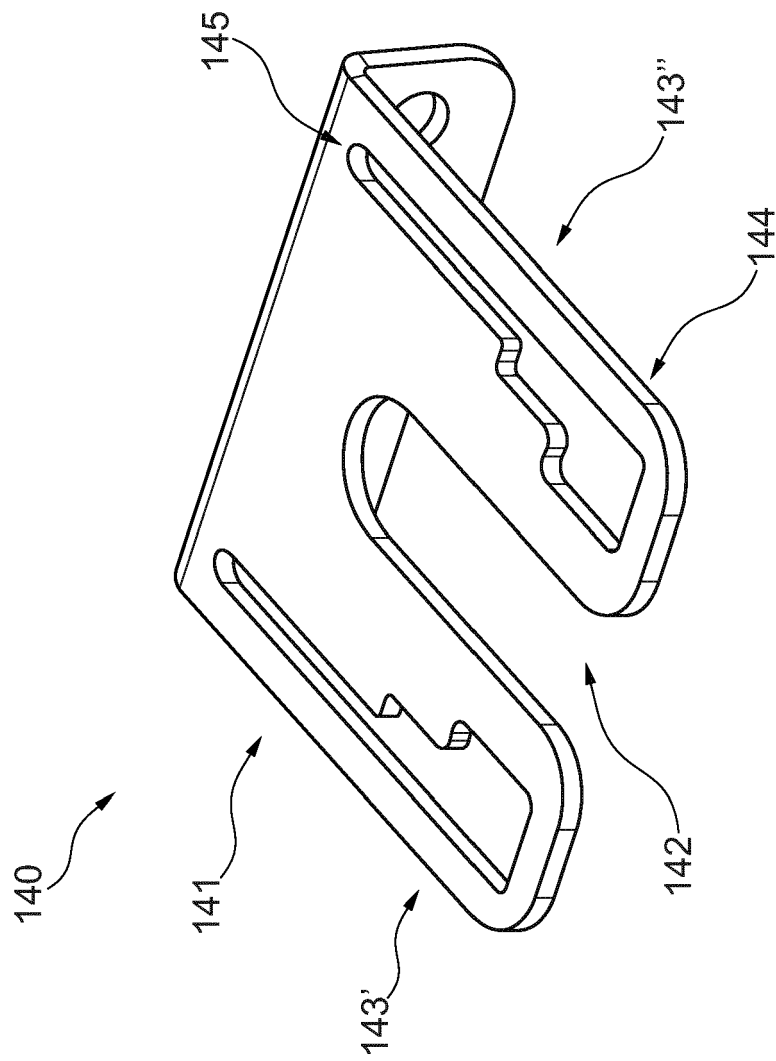


Fig. 11

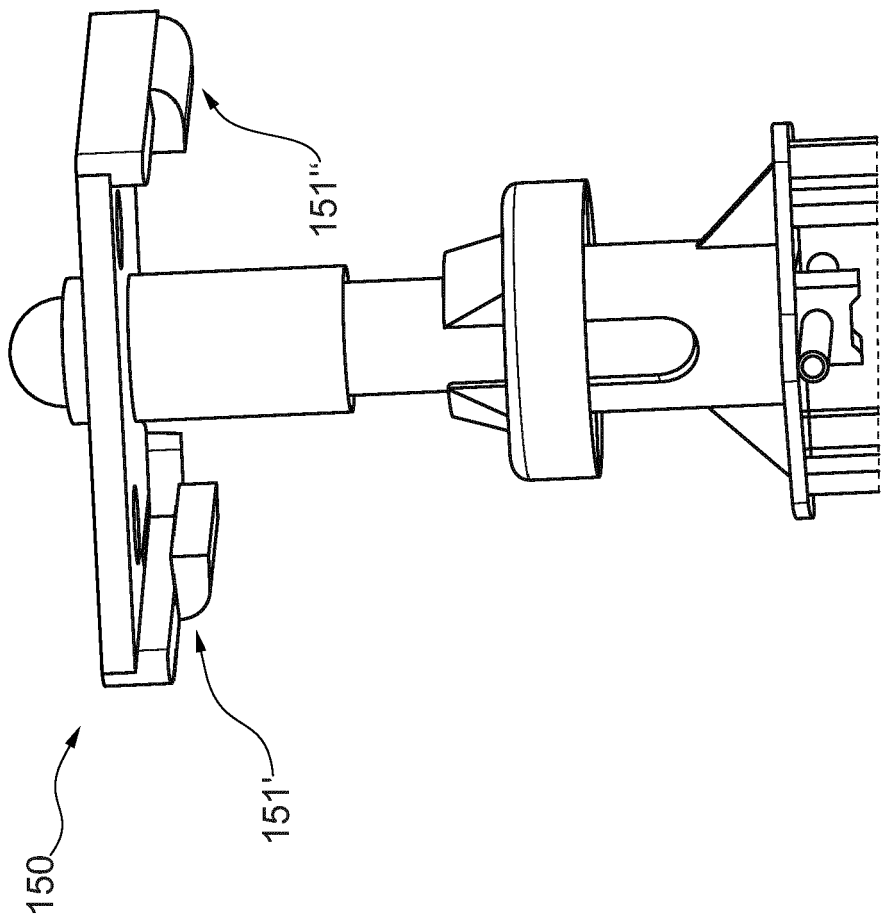


Fig. 12



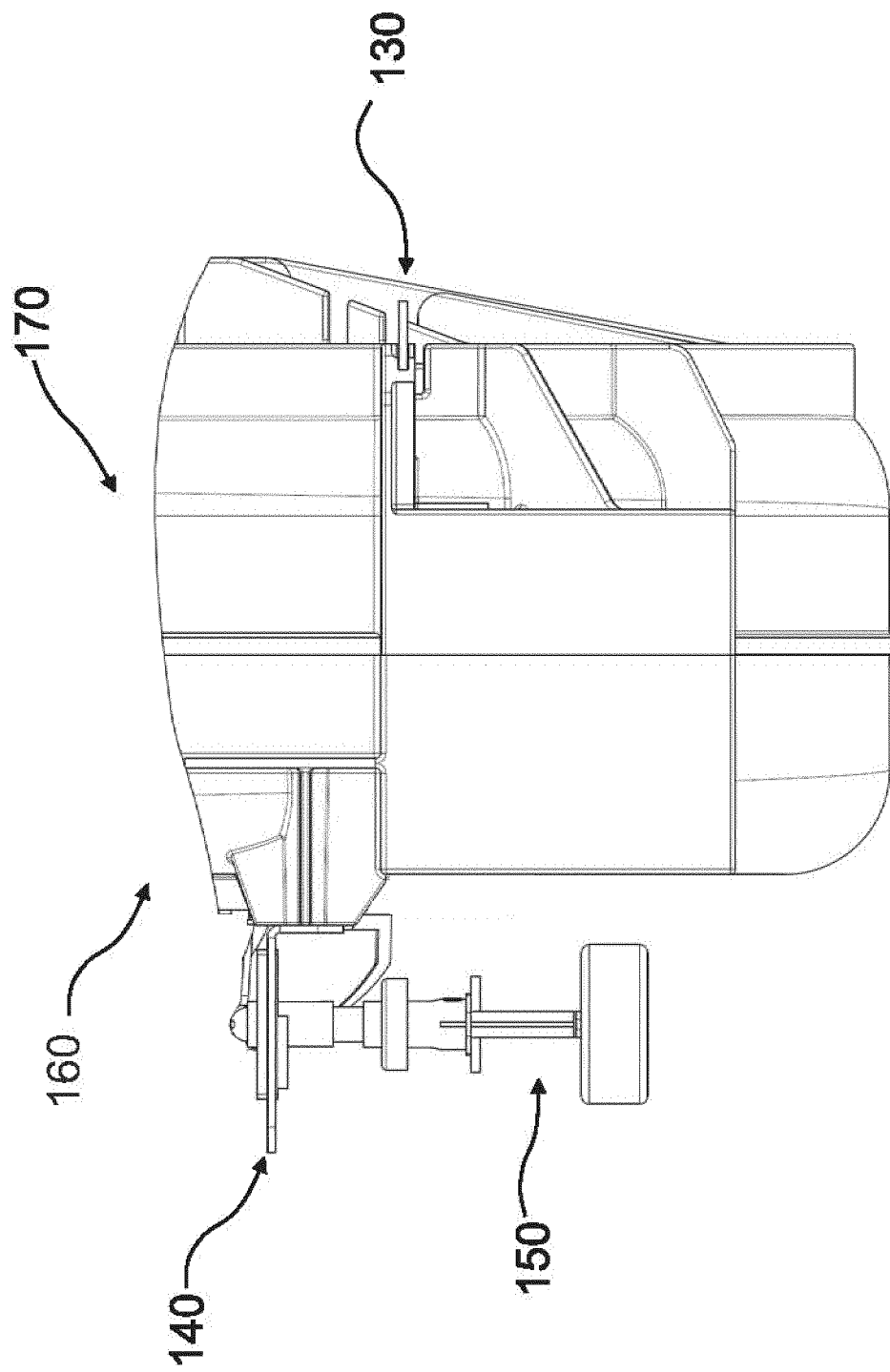


Fig. 13

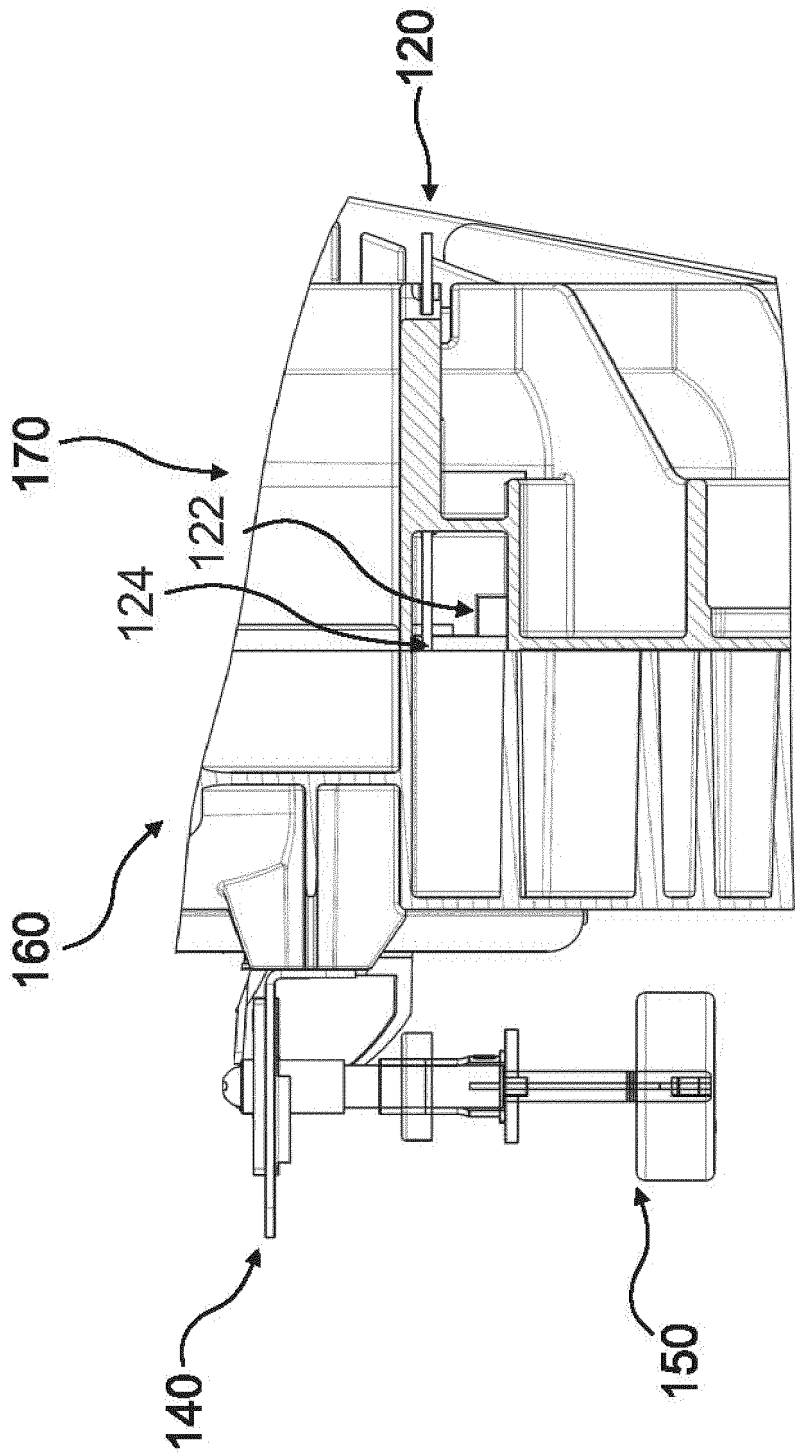


Fig. 14

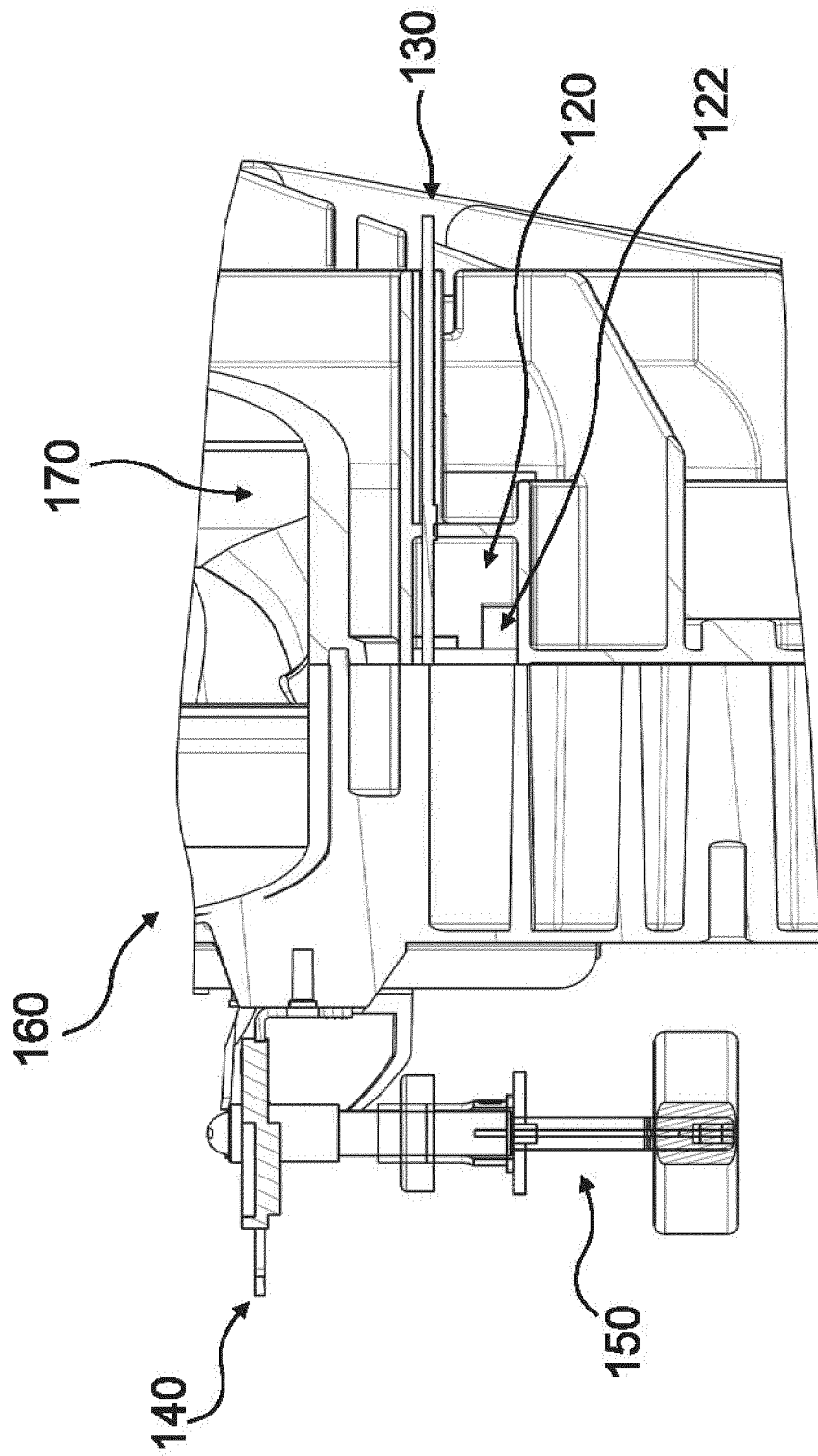


Fig. 15

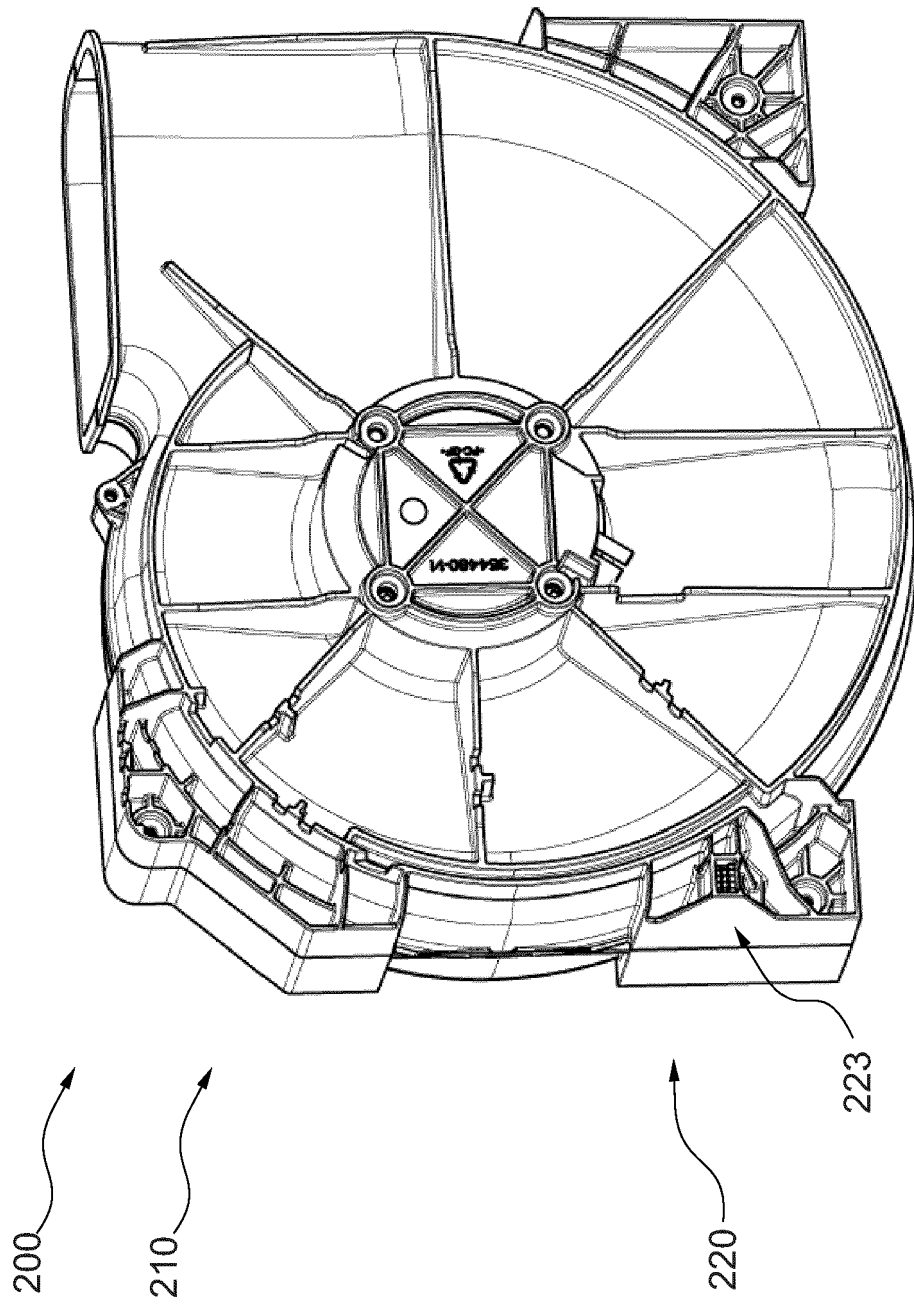


Fig. 16

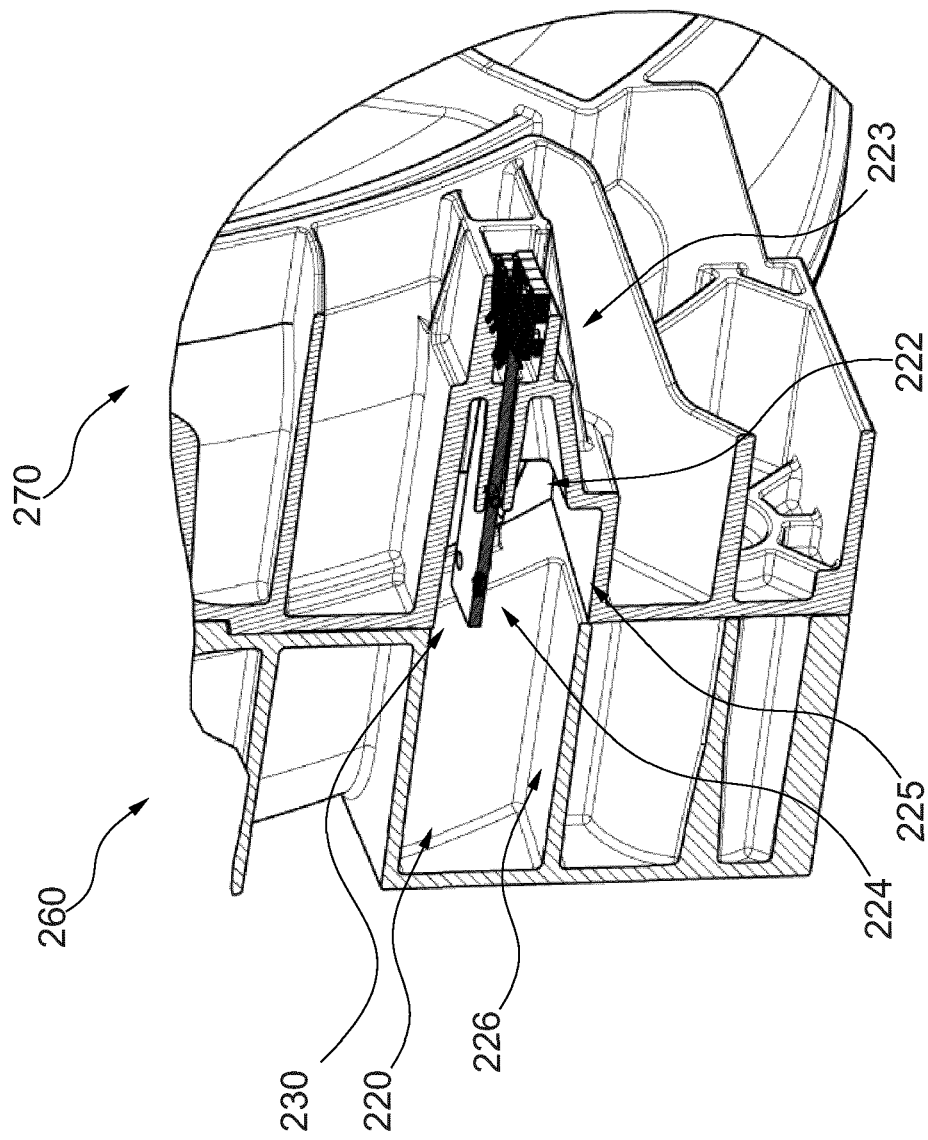


Fig. 17

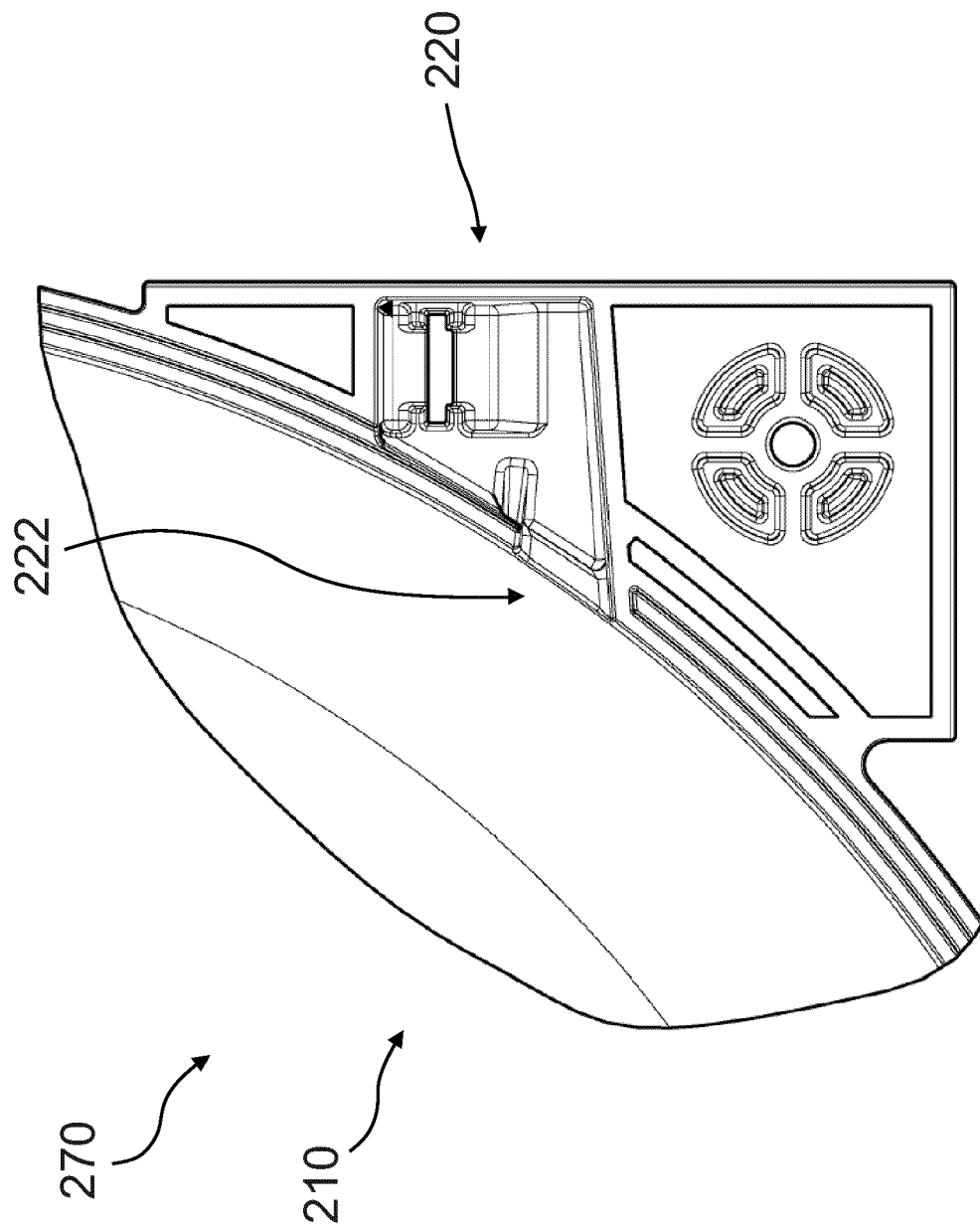


Fig. 18

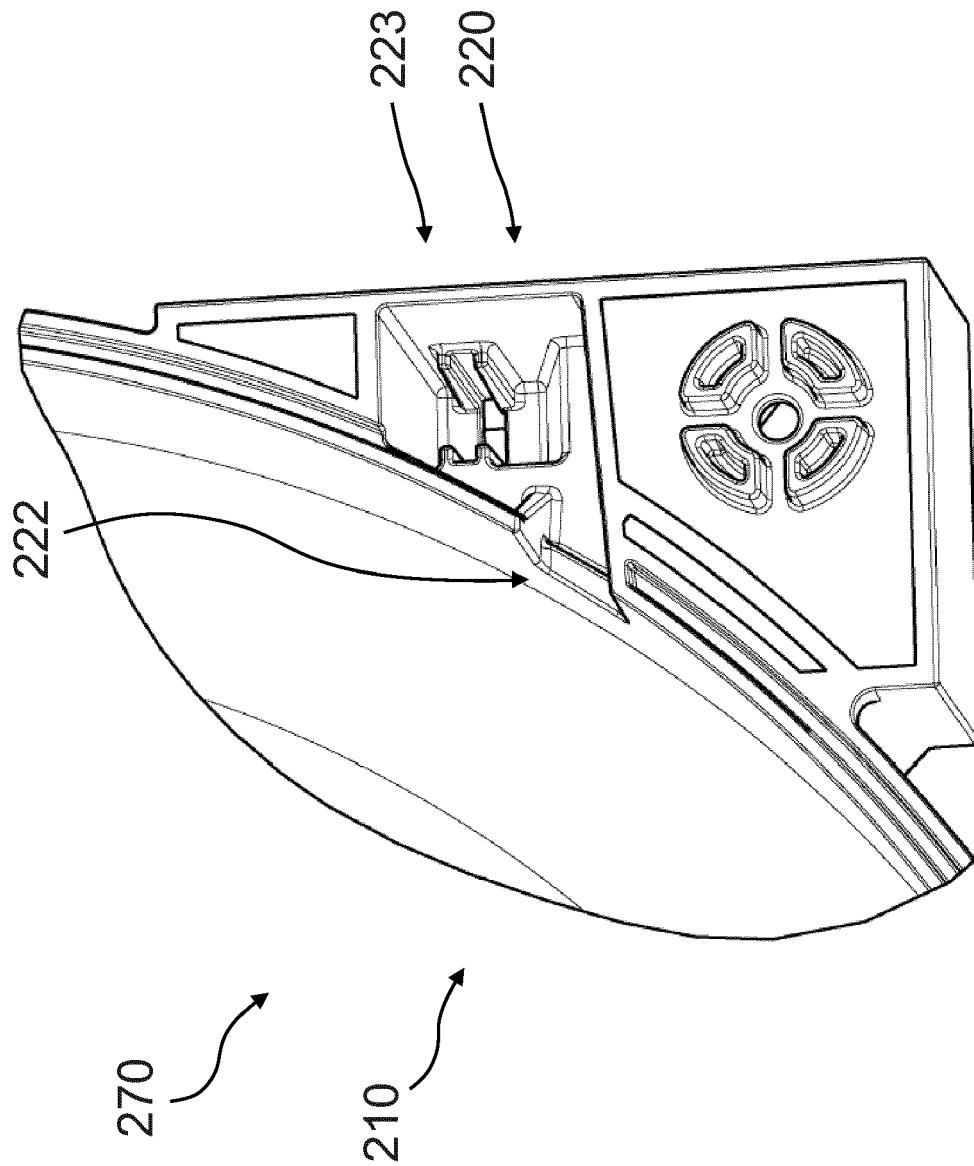


Fig. 19

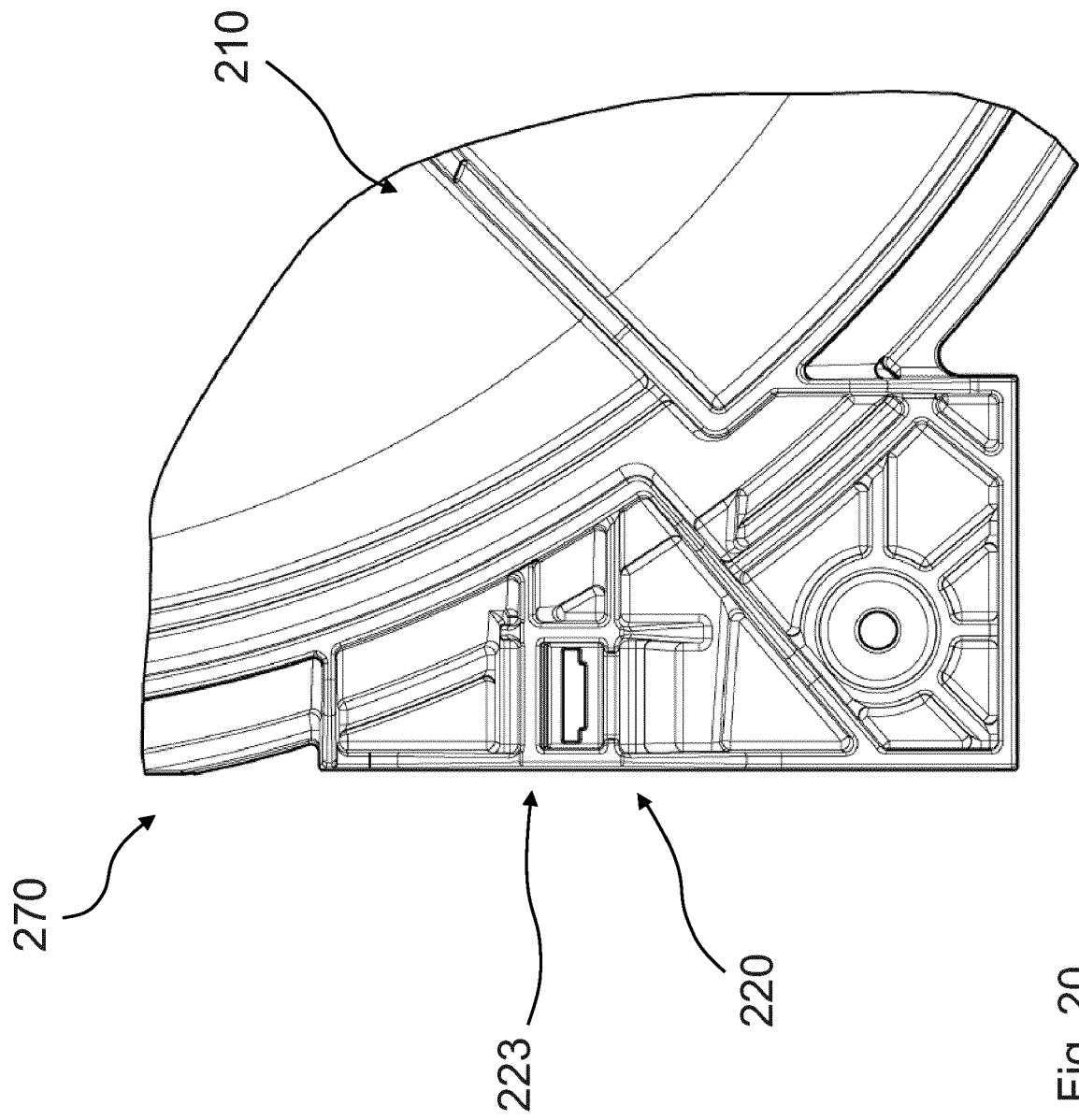


Fig. 20



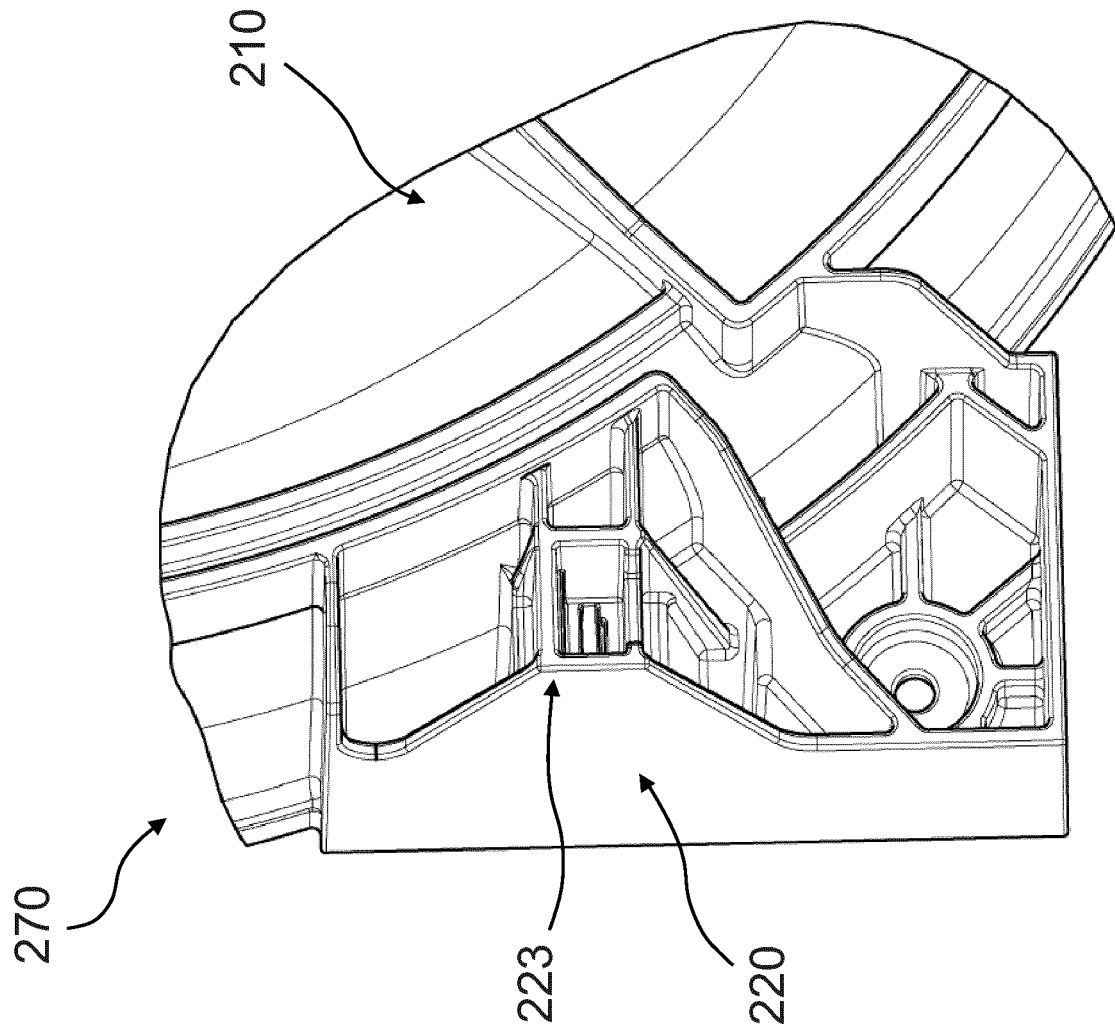


Fig. 21