



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 17 512 B3** 2004.09.23

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **103 17 512.1**

(22) Anmeldetag: **16.04.2003**

(43) Offenlegungstag: –

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **23.09.2004**

(51) Int Cl.⁷: **B60N 2/56**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

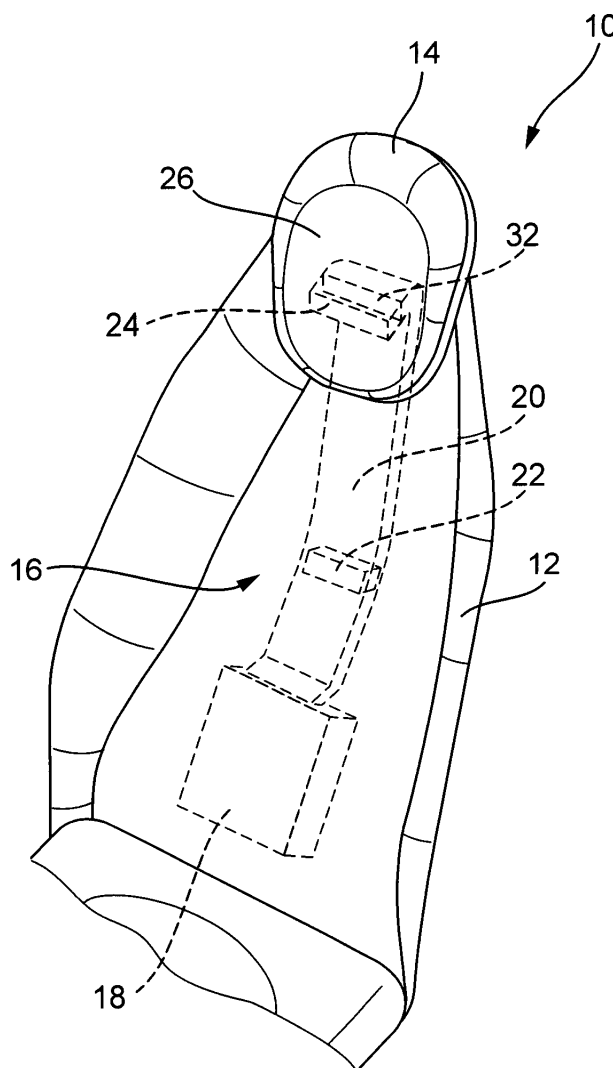
(72) Erfinder:
Bargheer, Claudio, Dipl.-Ing., 70435 Stuttgart, DE;
Hartmann, Dietmar, 75392 Deckenpfronn, DE;
Pfahler, Karl, Dr., 70180 Stuttgart, DE; Renner,
Lothar, 71154 Nufringen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 100 54 009 A1

(54) Bezeichnung: **Luftversorgungseinrichtung für einen Kraftwagensitz**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Luftversorgungseinrichtung für einen Kraftwagensitz mit einem druckseitig eines Gebläses (18) angeordneten Luftkanal (20), der wenigstens eine im oberen Bereich des Sitzes vorgesehene Luftausströmöffnung (24) zum Versorgen des Kopf-, Schulter- und Nackenbereiches eines Sitzinsassen mit einem Luftstrom aufweist, wobei zwischen dem Gebläse (18) und der Luftausströmöffnung (24) ein Heizelement (22) in dem Luftkanal (20) angeordnet ist, und wobei der Luftversorgungseinrichtung wenigstens ein Sensor zum Erfassen eines Parameterwertes zugeordnet ist, in dessen Abhängigkeit die Regelung des aus der Luftausströmöffnung (24) austretenden Luftstroms erfolgt.

Um eine Luftversorgungseinrichtung mit einem noch universeller regelbaren Luftstrom zu schaffen, ist der Sensor innerhalb des Luftkanals (20) zwischen der Luftausströmöffnung (24) und dem Heizelement (22) angeordnet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Luftversorgungseinrichtung für einen Kraftwagensitz der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

Stand der Technik

[0002] Aus der DE 100 54 009 A1 ist bereits eine derartige Luftversorgungseinrichtung als bekannt zu entnehmen, bei der druckseitig eines Gebläses ein Luftkanal angeordnet ist, der wenigstens eine im oberen Bereich des Sitzes vorgesehene Luftausströmöffnung zum Versorgen des Kopf-, Schulter- und Nackenbereiches eines Sitzinsassen mit einem Luftstrom aufweist. Zum Beheizen des Luftstroms ist dabei zwischen dem Gebläse und der Luftausströmöffnung ein Heizelement innerhalb des Luftkanals angeordnet. Mittels eines Sensors zum Erfassen eines äußeren Parameterwertes, beispielsweise der Fahrgeschwindigkeit oder der Außentemperatur ist dabei der aus der Luftausströmöffnung austretende Luftstrom regelbar.

Aufgabenstellung

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Luftversorgungseinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, deren Luftstrom noch universeller regelbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Luftversorgungseinrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen mit zweckmäßigen Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Bei der Luftversorgungseinrichtung nach der Erfindung ist wenigstens ein Sensor innerhalb des Luftkanals zwischen der Luftausströmöffnung und dem Heizelement angeordnet, mit dem beispielsweise die Temperatur und/oder die Menge des Luftstroms erfasst werden kann. Wird z.B. die Temperatur des aus der Luftausströmöffnung in Richtung des Sitzinsassen ausströmenden Luftstromes zu hoch, beispielsweise infolge einer zu hohen Umgebungstemperatur, so wird das Heizelement und/oder das Gebläse zurück- oder abgeschaltet. Bei einem Unterschreiten einer Vorgabetemperatur kann dann das Gebläse und das Heizelement wieder eingeschaltet bzw. die Luftmenge oder -temperatur wieder erhöht werden. Aufgrund des durch den Sensor gelieferten Wertes kann zudem erkannt werden, wenn beispielsweise die Luftausströmöffnung unzulässiger Weise teilweise oder vollständig verdeckt ist und dadurch die Temperatur eine zulässige Obergrenze übersteigt. In diesem Fall wird das Heizelement und/oder das Gebläse ebenfalls zurück- oder abgeschaltet.

Ausführungsbeispiel

[0006] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten

der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von zwei bevorzugten Ausführungsbeispielen sowie anhand der Zeichnungen; diese zeigen in:

[0007] **Fig. 1a, b** eine schematische, perspektivische Vorderansicht und eine schematische Seitenansicht auf die Rückenlehne eines Kraftwagensitzes mit der integrierten Luftversorgungseinrichtung nach der Erfindung;

[0008] **Fig. 2** eine Rückansicht auf die Luftversorgungseinrichtung gemäß den **Fig. 1a, b**, von der im unteren Bereich ein Gebläse und oberhalb des Gebläses der Luftversorgungs kanal mit der am oberen Ende angeordneten Luftausströmöffnung erkennbar ist;

[0009] **Fig. 3a, b** eine Vorderansicht und eine Perspektivansicht auf das obere Ende des Luftkanals gemäß **Fig. 2** mit der Luftauslassöffnung, wobei nahe der Luftauslassöffnung der erfindungsgemäße Sensor angeordnet ist; und in

[0010] **Fig. 4a, b** eine Vorderansicht und eine Perspektivansicht auf das obere Ende des Luftkanals gemäß **Fig. 2** nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, bei welcher der erfindungsgemäße Sensor in eine Gitterelement integriert ist.

[0011] In den **Fig. 1a** und **1b** ist in schematischer perspektivischer Vorderansicht bzw. in schematischer Seitenansicht die Rückenlehne **10** eines Kraftwagensitzes angedeutet. Von der Rückenlehne **10** ist in **Fig. 1a** lediglich ein rückseitiges Verkleidungsteil **12** und eine Kopfstütze **14** erkennbar. Der Kraftwagensitz ist dabei als Integralsitz ausgebildet, wobei die Kopfstütze **14** in Überdeckung mit der Rückenlehne **10** vor dieser angeordnet ist. Die Kopfstütze **14** ist über nicht gezeigte Führungsmittel gegenüber der Rückenlehne **10** höhenverstellbar. An dem rückwärtigen Verkleidungsteil **12** der Rückenlehne **10** ist eine Luftversorgungseinrichtung **16** befestigt, welche als wesentliche Bauteile ein schematisch angedeutetes Gebläse **18** am unteren Ende der Luftversorgungseinrichtung und einen oberhalb des Gebläses **18** angeordneten Luftkanal **20** umfasst. Innerhalb des Luftkanals **20** ist in einem Abstand oberhalb und druckseitig des Gebläses **18** ein in **Fig. 1a** lediglich gestrichelt angedeutetes Heizelement **22** vorgesehen, mit welchem der durch das Gebläse **18** erzeugte Luftstrom erwärmt werden kann. Am oberen Ende ist der aufrecht verlaufende Luftkanal **20** nach vorne hin L-förmig abgewinkelt und endet an einer Luftausströmöffnung **24**. Der Luftkanal **20** endet dabei im Bereich der Luftausströmöffnung **24** in einer Ebene mit der Vorderseite **26** der Kopfstütze **14**. Nahe der Luftausströmöffnung **24** ist innerhalb des Luftkanals **20** ein Gitterelement **32** angedeutet, welches im Weiteren unter Bezugnahme auf die **Fig. 3a** und **3b** bzw. **4a, b** noch näher erläutert werden wird. In **Fig. 1b** ist darüber hinaus noch eine Seitenwange **28** der Rückenlehne **10** sowie – gestrichelt angedeutet – der Verlauf des Polsterbezuges **30** im zentralen Spiegelbereich der Rückenlehne **10** erkennbar. Hierdurch

wird auch erkennbar, dass die Luftversorgungseinrichtung **16** vollständig innerhalb der Rückenlehne **10** angeordnet und lediglich die Luftausströmöffnung **24** von außen sichtbar ist. Der im weiteren noch erläuterte Sensor innerhalb des Luftkanals **20** ist in den **Fig. 1a** und **1b** nicht dargestellt.

[0012] In **Fig. 2** ist in Rückansicht die Luftversorgungseinrichtung **16** gemäß den **Fig. 1a** und **1b** dargestellt. Das am unteren Ende der Luftversorgungseinrichtung **16** erkennbare Gebläse **18** weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine nicht erkennbare Einlassöffnung auf, welche an der Vorderseite des Gebläses **16** angeordnet ist. Es ist klar, dass dabei zwischen dem in **Fig. 1b** angedeuteten Polster im Bereich der Spiegelfläche der Rückenlehne **10** und der Einlassöffnung des Gebläses **18** ein Freiraum vorhanden sein muss, aus welchem das Gebläse **18** Luft ansaugen kann. Druckseitig oberhalb des Gebläses **18** ist eine bauchartige Aufweitung **34** des Luftkanals **20** erkennbar, innerhalb der – wie gestrichelt angedeutet – das Heizelement **22** aufgenommen ist. Am oberen Ende der Luftversorgungseinrichtung **16** ist der L-förmige Teil **36**, welcher die Luftausströmöffnung **24** umfasst, als teleskopartig innerhalb des Luftkanals **20** höherverschiebbares Element ausgebildet. Hierdurch kann der L-förmige Teil **36** gemeinsam mit der Kopfstütze **14** höhenverstellt werden. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel besteht sowohl der Luftkanal **20**, wie auch das L-förmige Teil **36** aus einem Kunststoff. Das Gehäuse **38** des Gebläses **18** ist dabei einstückig mit dem Luftkanal **20** verbunden. Der Luftkanal **20** mit dem L-förmigen Teil **36** weisen im Wesentlichen über deren gesamte Länge einen etwa rechteckförmigen Querschnitt auf.

[0013] In den **Fig. 3a** und **3b** ist in Perspektivansicht bzw. in Vorderansicht der obere Teil des Luftkanals **20** mit dem darin schiebegeführten L-förmigen Teil **36** dargestellt. Insbesondere aus **Fig. 3a** ist erkennbar, dass der obere Teil **38** des L-förmigen Teils **36** etwa waagrecht verläuft. Innerhalb dieses etwa waagerechten Kanalteils **38** ist nahe der Luftausströmöffnung **24** das Gitterelement **32** angeordnet, welches quer zur Strömungsrichtung des den Luftkanal **20** bzw. den oberen Kanalteil **38** durchströmenden Luftstroms angeordnet ist. Das Gitterelement ist in den gezeigten Ausführungsbeispielen mittels Rastungen **40** an Öffnungen **42** des L-förmigen Teils **36** festlegbar. Durch das innerhalb des Luftkanals **20** bzw. des Kanalteils **38** angeordnete Gitterelement **32** wird eine Vergleichmäßigung des durch das Gebläse **18** erzeugten und beim Durchströmen des Heizelementes **20** mit Verwirbelungen beaufschlagten Luftstroms erreicht. Außerdem hat das Gitterelement **32** den Effekt, dass der durchströmende Luftstrom leicht gestaut wird. Im Ergebnis kommt der Luftstrom mit etwas geringerer Geschwindigkeit – als ohne Gitterelement **32** – beim Sitzinsassen an, was sich in bezug auf dessen Komfortempfinden als besonders vorteilhaft herausgestellt hat. Durch den Luftstau am Gitterelement **32** wird zudem erreicht, dass der Luftstrom

etwas länger im Luftkanal **20** und nahe des Heizelements **22** verbleibt. Durch das Heizelement **22** kann somit mehr Wärme auf den Luftstrom übertragen werden. Eine höhere Luftaustrittstemperatur im Bereich der Luftausströmöffnung **24** ist somit die Folge. [0014] Außerdem ist innerhalb des L-förmigen Teils **36** des Luftkanals **20** der Luftversorgungseinrichtung **16** ein Sensor **44** zum Erfassen eines Parameterwertes vorgesehen, der zwischen der Luftausströmöffnung **24** und dem Heizelement **22** angeordnet ist. In dem Ausführungsbeispiel gemäß den **Fig. 3a** und **3b** ist der Sensor **44** als Temperatursensor ausgebildet und in eine Bohrung **46** an der Unterseite des L-förmigen Teils **36** eingesteckt, wobei der Sensor **44** nahe hinter dem Gitterelement **32** angeordnet ist. Dabei ist der Sensor **44** über eine Leitung **48** mit einer nicht gezeigten Regelungseinrichtung der Luftversorgungseinrichtung **16** verbunden, wobei die Leitung **48** derart lang bemessen ist, dass die Höhenverstellung der Kopfstütze **14** bzw. des L-förmigen Teils **36** möglich ist. In Abhängigkeit des Parameterwertes des Sensors **44** erfolgt die Regelung des aus der Luftausströmöffnung **24** austretenden Luftstroms. Wird z.B. die Temperatur des aus der Luftausströmöffnung **24** ausströmenden Luftstromes zu hoch, beispielsweise infolge einer zu hohen Umgebungstemperatur, so wird das Heizelement **22** und/oder das Gebläse **18** mittels der Regelungseinrichtung zurück- oder abgeschaltet. Dabei kann zunächst das Herunter- oder Abschalten des Heizelementes **22** erfolgen und erst im weiteren das Herunter- oder Abschalten des Gebläses **18**. Bei einem Unterschreiten einer Vorgabetemperatur wird das Gebläse **18** und das Heizelement **22** wieder eingeschaltet bzw. die Luftmenge oder -temperatur wieder erhöht. Aufgrund des durch den Sensor **44** gelieferten Wertes kann zudem erkannt werden, wenn beispielsweise die Luftausströmöffnung **24** unzulässiger Weise teilweise oder vollständig verdeckt ist und dadurch die Temperatur des Luftstroms einen zulässigen Höchstwert überschreitet. In diesem Fall wird das Heizelement **22** und/oder das Gebläse **18** ebenfalls zurück- oder abgeschaltet.

[0015] In den **Fig. 4a** und **4b** ist in schematischer Vorderansicht eine weitere Ausführungsform der Luftversorgungseinrichtung **16** dargestellt. Hierbei ist der Sensor **44** in das Gitterelement **32** integriert und von einem Sockelteil **50** getragen, welches von vorne her in einen Aufnahmeschlitz **52** am der Luftausströmöffnung **24** zugeordneten Ende des Luftkanals **20** einschiebbar ist. Es ist ersichtlich, dass im Bereich des Sensors **44** das Gitterelement **44** entsprechend ausgespart ist.

Patentansprüche

1. Luftversorgungseinrichtung für einen Kraftwagensitz mit einem druckseitig eines Gebläses (**18**) angeordneten Luftkanal (**20**), der wenigstens eine im oberen Bereich des Sitzes vorgesehene Luftaus-

strömöffnung (24) zum Versorgen des Kopf-, Schulter- und Nackenbereiches eines Sitzinsassen mit einem Luftstrom aufweist, wobei zwischen dem Gebläse (18) und der Luftausströmöffnung (24) ein Heizelement (22) in dem Luftkanal (20) angeordnet ist, und wobei der Luftversorgungseinrichtung wenigstens ein Sensor (44) zum Erfassen eines Parameterwertes zugeordnet ist, in dessen Abhängigkeit die Regelung des aus der Luftausströmöffnung (24) austretenden Luftstroms erfolgt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sensor (44) innerhalb des Luftkanals (20) zwischen der Luftausströmöffnung (24) und dem Heizelement (22) angeordnet ist.

2. Luftversorgungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (44) als Temperatursensor ausgebildet ist.

3. Luftversorgungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in Abhängigkeit des Parameterwertes des Sensors (44) die Regelung des Heizelements (22) und/oder des Gebläses (18) erfolgt.

4. Luftversorgungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (44) nahe eines innerhalb des Luftkanals (20) positionierten Gitterelementes (32) angeordnet ist.

5. Luftversorgungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Gitterelement (32) nahe der Luftausströmöffnung (24) des Luftkanals (20) angeordnet ist.

6. Luftversorgungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (44) in das Gitterelement (32) integriert ist.

7. Luftversorgungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (44) von einem Sockelteil (50) getragen ist, welches in einen Aufnahmeschlitz (52) am der Luftausströmöffnung (24) zugeordneten Ende des Luftkanals (20) einschiebbar ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

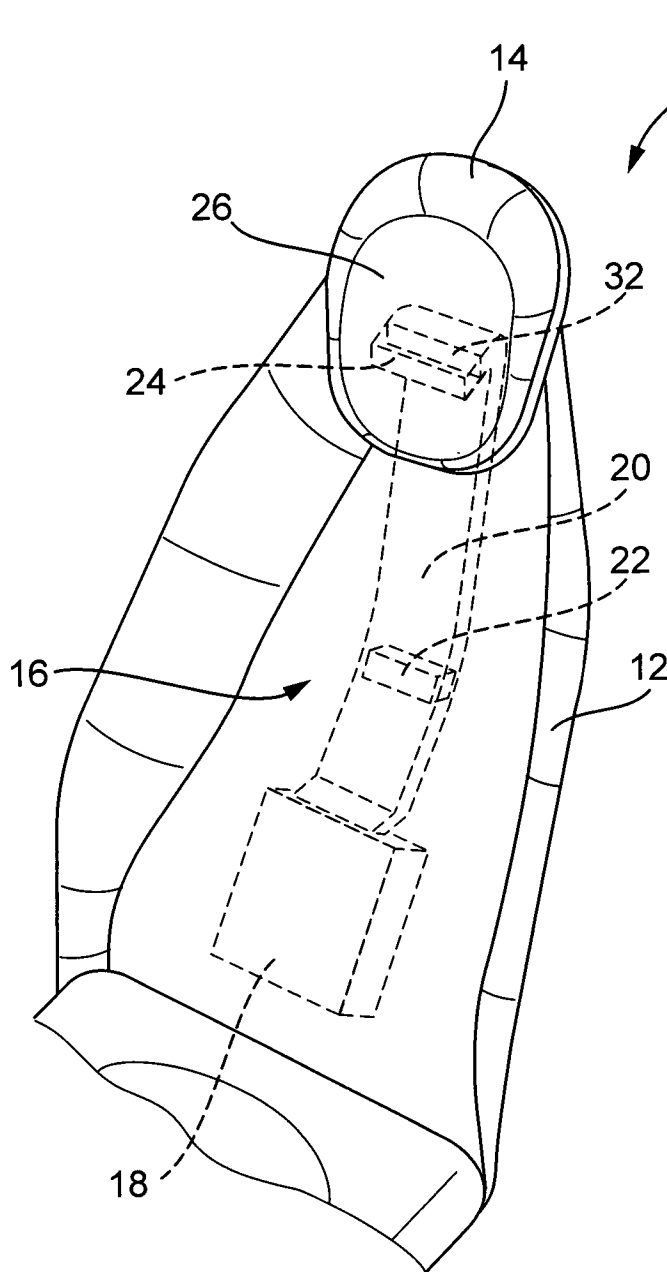


Fig. 1a

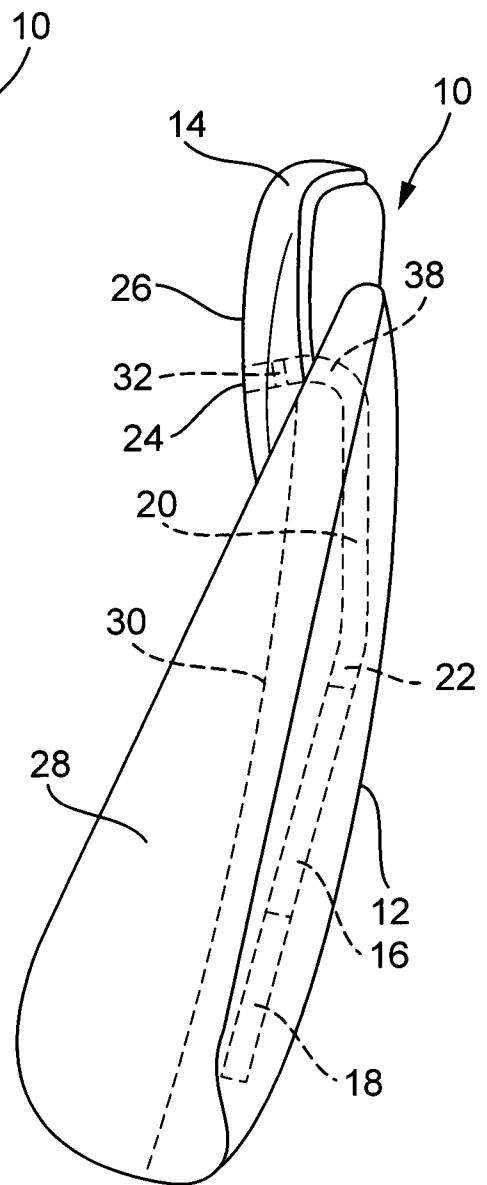


Fig. 1b

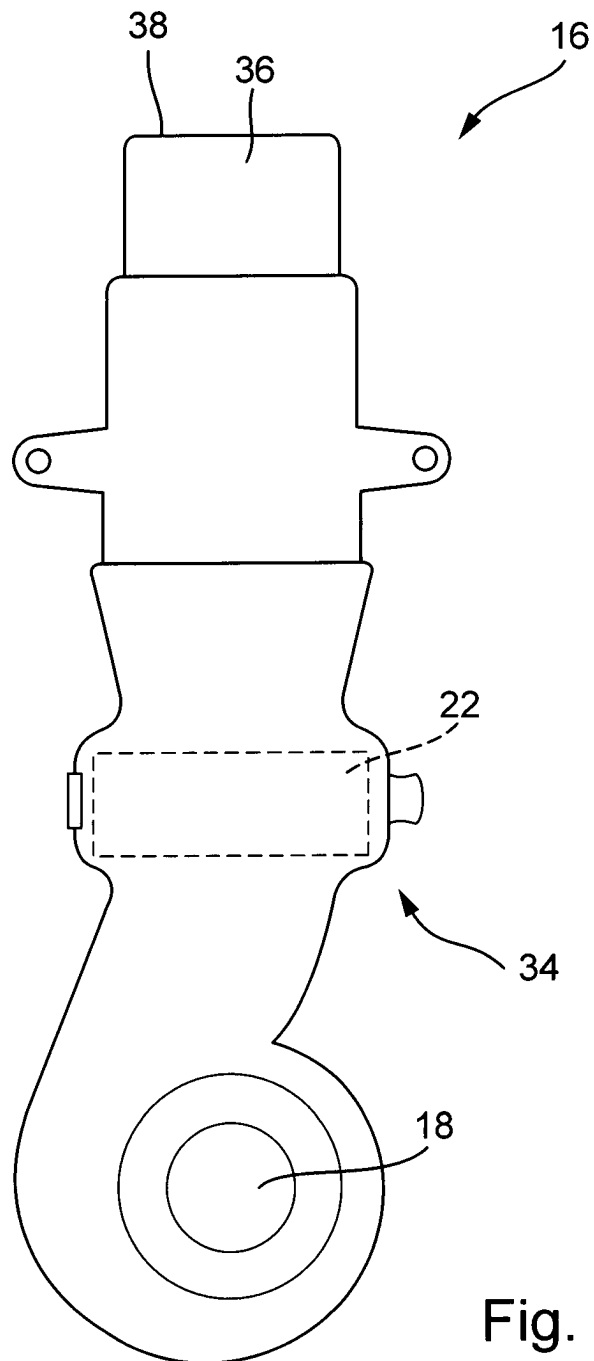


Fig. 2

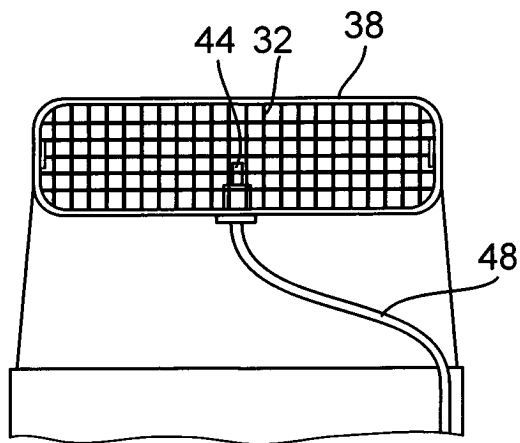


Fig. 3a

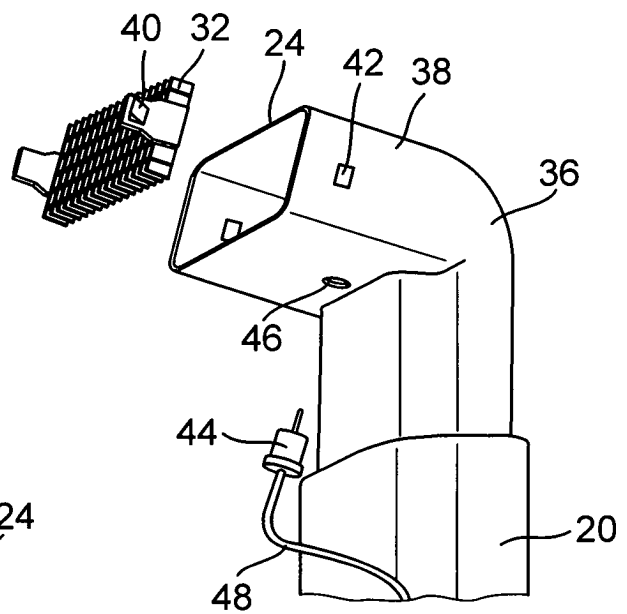


Fig. 3b

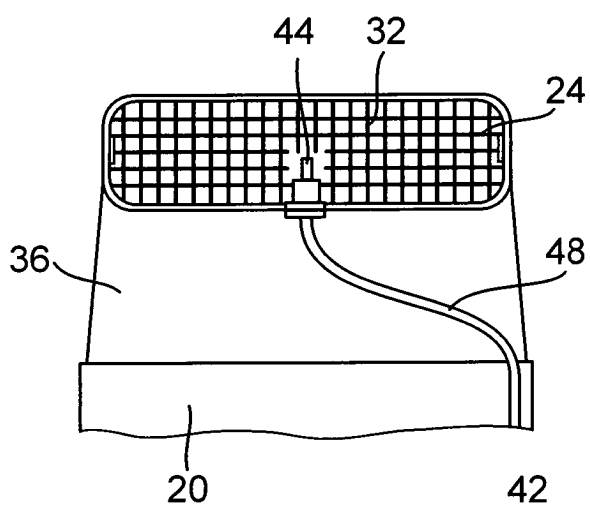


Fig. 4a

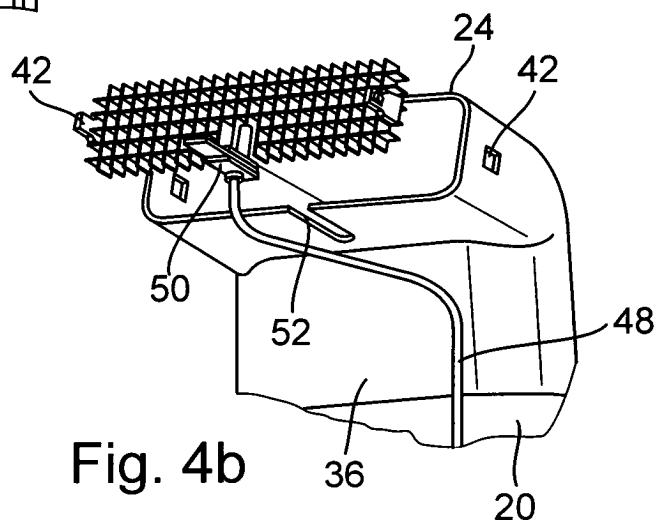


Fig. 4b