



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 234 477 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.07.2004 Patentblatt 2004/30

(21) Anmeldenummer: **00984837.5**

(22) Anmeldetag: **19.10.2000**

(51) Int Cl.7: **H04R 1/02**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2000/003669

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/039542 (31.05.2001 Gazette 2001/22)

(54) **LAUTSPRECHER UND FAHRZEUGBAUGRUPPE**

SPEAKER AND MOTOR VEHICLE ASSEMBLY

HAUT-PARLEUR ET ENSEMBLE A MONTER DANS UN VEHICULE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **25.11.1999 DE 19956754**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.08.2002 Patentblatt 2002/35

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **SCHWEIGERT, Uwe**
31162 Bad Salzdetfurth (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 024 758 **US-A- 4 331 841**

EP 1 234 477 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht von einem Lautsprecher und von einer Fahrzeugbaugruppe nach der Gattung der unabhängigen Ansprüche aus.

[0002] Lautsprecher für Kraftfahrzeuge werden bislang als eigenständige Erzeugnisse hergestellt und anschließend beim Fahrzeughersteller oder einem Hersteller einer Fahrzeugbaugruppe wie beispielsweise eines Turmoduls oder eines Cockpits in die entsprechende Fahrzeugbaugruppe montiert. Dabei erfolgt die Montage des Lautsprechers an die Fahrzeugbaugruppe durch eine Befestigung des Lautsprecherkorbes an die entsprechende Fahrzeugbaugruppe beispielsweise durch eine Niet- oder eine Schraubverbindung. Zwischen dem Lautsprecherkorb und der Fahrzeugbaugruppe wird dabei noch ein Dammstreifen beispielsweise aus Schaumstoff eingebracht, der in der Regel am Lautsprecherkorb oder an der Fahrzeugbaugruppe bereits vormontiert wird und als Klapperschutz dient.

Vorteile der Erfindung

[0003] Der erfindungsgemäße Lautsprecher und die erfindungsgemäße Fahrzeugbaugruppe mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche haben demgegenüber den Vorteil, daß die Fahrzeugbaugruppe eine Vertiefung aufweist, die den Lautsprecherkorb des Lautsprechers bildet. Auf diese Weise ist der Lautsprecherkorb in die Fahrzeugbaugruppe integriert und stellt somit einen integralen Bestandteil der Fahrzeugbaugruppe dar. Ein separater Lautsprecherkorb ist nicht mehr erforderlich und kann somit eingespart werden. Dasselbe gilt für Befestigungselemente, wie beispielsweise Schrauben oder Nieten, die bisher zur Befestigung des Lautsprecherkorbes an der Fahrzeugbaugruppe erforderlich waren. Weiterhin wird bei Integration des Lautsprecherkorbes in die Fahrzeugbaugruppe ein Klappen des Lautsprecherkorbes gegen die Fahrzeugbaugruppe ausgeschlossen, so daß auch kein Dammstreifen mehr erforderlich ist.

[0004] Abgesehen von der Einsparung der beschriebenen Komponenten werden auch Montageschritte eingespart. Eine Montage des Lautsprecherkorbes an der Fahrzeugbaugruppe, beispielsweise durch Schrauben oder Nieten, ist nicht mehr erforderlich. Genauso entfällt der Montageschritt für die Anbringung des Dammstreifens am Lautsprecherkorb oder an der Fahrzeugbaugruppe zur Verhinderung von Klappen.

[0005] Weiterhin ergibt sich eine Qualitätsverbesserung dahingehend, daß durch die Integration des Lautsprecherkorbes in die Fahrzeugbaugruppe ein Klappen des Lautsprecherkorbes gegen die Fahrzeugbaugruppe gesichert vermieden wird und Fehler bei der Befestigung des Lautsprecherkorbes an der Fahrzeugbaugruppe nicht mehr auftreten können.

[0006] Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des Lautsprechers und der Fahrzeugbaugruppe gemäß den unabhängigen Ansprüchen möglich.

[0007] Ist die Fahrzeugbaugruppe aus Blech gebildet, so kann die Vertiefung besonders einfach und aufwandsarm durch eine entsprechende Verformung des Blechs gebildet werden.

[0008] Entsprechendes gilt für die Ausbildung der Fahrzeugbaugruppe aus Kunststoff und deren Herstellung mittels eines Spritz- oder Blaswerkzeugs, wobei die Vertiefung durch eine einfache Modifikation des für die Herstellung einer herkömmlichen Fahrzeugbaugruppe verwendeten Spritz- oder Blaswerkzeugs realisiert werden kann.

Zeichnung

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

[0010] Es zeigen

Figur 1 die Komponenten eines herkömmlichen Lautsprechers,

Figur 2 eine Seitenansicht eines in eine erfindungsgemäße Fahrzeugbaugruppe integrierten Lautsprecherkorbes eines erfindungsgemäßen Lautsprechers,

Figur 3 eine Seitenansicht der Komponenten des erfindungsgemäßen Lautsprechers bei in die erfindungsgemäße Fahrzeugbaugruppe integrierten Lautsprecherkorb und

Figur 4 ein Neodym-Magnetsystem mit eingelegter Schwingspule.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0011] In Figur 1 ist der Aufbau eines herkömmlichen Lautsprechers in Form einer Explosionszeichnung dargestellt. Der Lautsprecher wird dabei durch das Bezugszeichen 1 gekennzeichnet und umfaßt einen Ringmagnet 40 mit einem Polkern 35 und einer auf den Ringmagnet 40 aufgelegten Polplatte 45. Der Ringmagnet 40, der Polkern 35 und die Polplatte 45 bilden dabei ein Magnetsystem des Lautsprechers 1. Der Ringmagnet 40 und die Polplatte 45, die ebenfalls ringförmig ausgebildet ist, umfassen jeweils eine zentrische kreisförmige Öffnung, durch die der Polkern 35 geführt ist. Dies läßt sich auch der Seitenansicht bzw. dem Querschnitt des erfindungsgemäßen Lautsprechers 1 gemäß Figur 3 entnehmen. Der Polkern 35 ist dabei gemäß Figur 1 und Figur 3 einstückig mit einer Auflagefläche 65 verbunden, auf der der Ringmagnet 40 aufliegt. Auf der der Auf-

lagefläche 65 abgewandten Seite des Ringmagnets 40 liegt dann die Polplatte 45 auf dem Ringmagnet 40 auf. An der dem Ringmagnet 40 abgewandten Seite der Polplatte 45 ist ein Lautsprecherkorb 10 gemäß Figur 1 und Figur 3 montiert. Dabei kann der Lautsprecherkorb 10 mittels einer in Figur 3 angedeuteten Schraub-, Niet- oder Klebeverbindung oder dergleichen an der Polplatte 45 befestigt sein. Die entsprechenden Befestigungselemente sind in Figur 3 durch das Bezugszeichen 70 gekennzeichnet und können als Schrauben oder Nieten oder dergleichen ausgebildet sein. Der Lautsprecherkorb 10 ist dabei gestuft konisch ausgebildet, wobei sich sein Durchmesser in Richtung zur Polplatte 45 hin verjüngt. Der Lautsprecherkorb 10 kann jedoch optional auch eine stufige vertikale Wandung aufweisen, die sich nicht konisch zur Polplatte 45 hin verjüngt. Sowohl an seinem der Polplatte 45 zugewandten als auch an seinem der Polplatte 45 abgewandten Ende umfaßt der Lautsprecherkorb 10 dabei eine Öffnung mit kreisförmigem Umfang, deren Durchmesser auf der der Polplatte 45 zugewandten Seite größer als auf der der Polplatte 45 abgewandten Seite ist. Die der Polplatte 45 abgewandte Öffnung des Lautsprecherkorbes 10 kann optional auch oval sein oder einen beliebigen anderen Umfang aufweisen. Beide Öffnungen sind dabei im wesentlichen zentrisch, wobei die der Polplatte 45 zugewandte Öffnung mit dem Bezugszeichen 30 in sämtlichen Figuren gekennzeichnet ist und im folgenden auch als erste zentrische Öffnung 30 des Lautsprecherkorbes 10 bezeichnet wird. Durch die erste zentrische Öffnung 30 ist eine Schwingspule 15 geführt, die im Bereich der Polplatte 45 den Ringkern 35 umschließt und sich somit im Magnetfeld des Magnetsystems befindet. Der Schwingspule 15 werden dabei über Anschlußelemente 60 gemäß Figur 1, die aus Gründen der Übersichtlichkeit in Figur 3 nicht dargestellt sind, niederfrequente Audiosignale zugeführt. Auf einer Stufe 75 des gestuft konischen Lautsprecherkorbes 10 liegt eine Zentrierung 20 auf, die ebenfalls eine im wesentlichen zentrische Öffnung mit kreisförmigem Umfang aufweist, um die Schwingspule 15 im Lautsprecherkorb 10 zu zentrieren. Die Schwingspule 15 ist auch durch eine im wesentlichen zentrische Öffnung einer Membran 50 auf der dem Magnetsystem abgewandten Seite der Zentrierung 20 geführt und dort mit der Membran 50 verbunden. An ihrem äußeren Rand hingegen ist die Membran 50 über eine Wulst 80 mit einer Umrandung 85 des Lautsprecherkorbes 10 an dessen dem Magnetsystem abgewandten Ende verbunden. Durch die niederfrequenten Audiosignale wird die Schwingspule 15 im Magnetfeld des Magnetsystems in Schwingung versetzt, wobei die mit der Schwingspule 15 verbundene Membran 50 miterschwingt, so daß sich eine elektro/akustische Wandlung der niederfrequenten elektrischen Audiosignale in akustische Signale ergibt. Die Schwingspule 15 wird auf ihrem dem Magnetsystem abgewandten Ende durch eine Kalotte 55 abgedeckt, um das Eindringen von Schmutz oder Staub in den Lautsprecherkorb 10 zu verhindern,

der ansonsten durch die Membran 50 und die Wulst 80 vollständig abgedeckt ist. Zur Verbesserung der akustischen Eigenschaften kann der Lautsprecherkorb 10 wie in sämtlichen Figuren und insbesondere in Figur 2 dargestellt, seitliche Öffnungen 90 aufweisen. In sämtlichen Figuren kennzeichnen dabei grundsätzlich gleiche Bezugszeichen gleiche Elemente.

[0012] Erfindungsgemäß ist es nun vorgesehen, daß der beschriebene Lautsprecherkorb 10 gemäß Figur 2 und Figur 3 als Vertiefung 25 in einer Fahrzeugbaugruppe 5 ausgebildet ist. Bei der Fahrzeugbaugruppe 5 handelt es sich um die Baugruppe eines beliebigen Fahrzeugs, insbesondere eines Kraftfahrzeugs, das beispielsweise als Turträgerplatte, als Türverkleidung, als Türblech, als Cockpit, als Hutablage oder dergleichen ausgebildet sein kann. Die für den Einbau des Lautsprechers 1 erforderliche Vertiefung 25 der Fahrzeugbaugruppe 5 kann wie in den Figuren 2 und 3 dargestellt dadurch konstruktiv ausgeglichen werden, daß die Fahrzeugbaugruppe 5 an der für den Einbau des Lautsprechers 1 vorgesehenen Stelle eine Erhöhung 95 aufweist. Die Fahrzeugbaugruppe 5 kann aus Blech oder aus Kunststoff gebildet sein. Ist die Fahrzeugbaugruppe 5 aus Blech gebildet, so kann die Vertiefung 25 und damit der Lautsprecherkorb 10 durch entsprechende Verformung des Blechs realisiert werden. Ist die Fahrzeugbaugruppe 5 aus Kunststoff gebildet, so wird sie in der Regel mittels eines Spritz- oder Blaswerkzeugs hergestellt, wobei der Kunststoff in flüssigem Zustand in eine Form gegossen oder geblasen wird, die für die Fahrzeugbaugruppe 5 vorgesehen ist. Die Vertiefung 25 und damit der Lautsprecherkorb 10 wird in diesem Fall dadurch realisiert, daß die Form und damit das Spritz- oder Blaswerkzeug für die Herstellung einer herkömmlichen Fahrzeugbaugruppe so abgewandelt wird, daß die Fahrzeugbaugruppe 5 nach dem Spritz-, Gieß- oder Blasvorgang die gewünschte Vertiefung 25 und damit den Lautsprecherkorb 10 aufweist.

[0013] In allen beschriebenen Fällen ist der Lautsprecherkorb 10 durch seine Realisierung mittels der Vertiefung 25 einstückig mit der Fahrzeugbaugruppe 5 verbunden und bildet einen integralen Bestandteil der Fahrzeugbaugruppe 5, so daß die in Figur 1 und Figur 3 dargestellten Komponenten des Lautsprechers 1 in der beschriebenen Weise am Lautsprecherkorb 10 bzw. an der Vertiefung 25 zu montieren sind. Die Anbringung eines separaten Lautsprecherkorbes 10 an die Fahrzeugbaugruppe 5 ist somit nicht mehr erforderlich, so daß die Montage des Lautsprechers 1 an der Fahrzeugbaugruppe 5 mit minimalem Aufwand erfolgen kann, da bei der Integration des Lautsprecherkorbes 10 in die Fahrzeugbaugruppe 5 durch Herstellen der Vertiefung 25 kein zusätzlicher Arbeitsgang erforderlich ist. Für die Herstellung der Fahrzeugbaugruppe 5 wird zur Realisierung der Vertiefung 25 lediglich ein entsprechend angepaßtes Verformwerkzeug im Falle der Ausbildung der Fahrzeugbaugruppe 5 aus Blech bzw. ein entsprechend angepaßtes Spritz- oder Blaswerkzeug im Falle der

Ausbildung der Fahrzeugbaugruppe 5 aus Kunststoff benötigt.

[0014] Die Schwingspule 15 und die Zentrierung 20 bilden einen Schwingeneinsatz, der in der beschriebenen Weise im Lautsprecherkorb 10 Aufnahme findet. Durch den beschriebenen Einbau des Lautsprechers 1 in die Vertiefung 25 der Fahrzeugbaugruppe 5 ist das Magnetsystem 35, 40, 45 im Inneren der Fahrzeugbaugruppe 5 und der Schwingeneinsatz 15, 20, die Membran 50, die Wulst 80 und die Kalotte 55 außerhalb der Fahrzeugbaugruppe 5 angeordnet. Im beschriebenen Beispiel ist die Membran 50 über die Wulst 80 an der Umrandung 85 befestigt, die hier noch zur Vertiefung 25 gezählt werden soll, obwohl sie eigentlich gegenüber der Fahrzeugbaugruppe 5 nicht vertieft ist. Auf diese Weise läßt sich jedoch eine völlige Analogie zwischen der Vertiefung 25 und einem herkömmlichen Lautsprecherkorb herstellen, bei dem die Membran 50 in entsprechender Weise über die Wulst 80 mit der an dem dem Magnetsystem 35, 40, 45 abgewandten Ende des Lautsprecherkorbes 10 angeordneten Umrandung 85 des Lautsprecherkorbes 10 gemäß Figur 1 verbunden ist.

[0015] Über die Membran 50 ist somit auch die Schwingspule 15 mit der Umrandung 85 und damit mit der Vertiefung 25 gemäß Figur 3 verbunden. Der Polkern 35, der Ringmagnet 40 und die Polplatte 45 sind form- und kraftschlüssig miteinander verbunden, beispielsweise durch eine Schraub- oder Nietverbindung, die ebenfalls durch die in Figur 3 dargestellten Befestigungselemente 70 realisiert werden kann. Die Membran 50 ist elastisch ausgebildet, so daß die mit der Membran 50 verbundene Schwingspule 15 beweglich gelagert ist und schwingen kann. Optional kann es auch vorgesehen sein, daß die Wulst 80 elastisch ausgebildet ist, wohingegen die Membran 50 nur sehr begrenzt elastisch ausgebildet ist, und auf diese Weise eine bewegliche Lagerung der Schwingspule 15 hauptsächlich aufgrund der Elastizität der Wulst 80 bewirkt wird. Es kann vorgesehen sein, daß der Polkern 35 wie in Figur 3 dargestellt etwas durch die erste zentrische Öffnung 30 hindurchragt. In der Darstellung nach Figur 2 ist nur die Fahrzeugbaugruppe 5 mit der den Lautsprecherkorb 10 bildenden Vertiefung 25 zur Verdeutlichung der Integration des Lautsprecherkorbes 10 in die Fahrzeugbaugruppe 5 dargestellt.

[0016] Die Kalotte 55 kann auch auf die Membran 50 aufgesetzt und mit dieser verbunden sein, um die Schwingspule 15 abzudecken. Anstatt der Kalotte 55 kann auf die Schwingspule 15 oder auf die Membran 50 auch ein Hochtonkegel oder ein Hochtöner je nach Verwendungszweck des Lautsprechers 1 gesetzt werden.

[0017] Die Erhöhung 95 und die Vertiefung 25 gemäß Figur 2 und Figur 3 kann dann als Lautsprechermodul der zugehörigen Fahrzeugbaugruppe 5 bezeichnet werden und ist einstückig mit dieser verbunden bzw. stellt einen integralen Bestandteil der Fahrzeugbaugruppe 5 dar.

[0018] Das Magnetsystem kann alternativ auch als

Neodym-Magnetsystem ausgebildet sein, bei dem gemäß Figur 4 ein Polkern 100 etwa topfförmig mit einem inneren von den Seitenwänden 120 beabstandeten erhöhten Sockel 125 ausgebildet ist, wobei der Sockel 125 nicht bis zur Topfoberkante 135 reicht. Auf den Sockel 125 ist eine erste Magnetscheibe 105 aufgelegt, die die Seitenwände 120 des topfförmigen Polkerns 100 nicht berührt. Auf die erste Magnetscheibe 105 ist eine Polscheibe 110 aufgelegt, die die Seitenwände 120 des topfförmigen Polkerns 100 ebenfalls nicht berührt. Wie in Figur 4 gestrichelt angedeutet, kann auf die Polscheibe 110 eine zweite Magnetscheibe 115 aufgelegt sein. Die erste Magnetscheibe 105, die Polscheibe 110 und die zweite Magnetscheibe 115 haben beispielsweise einen kreisförmigen Umfang, wobei der Durchmesser der Polscheibe 110 und der ersten Magnetscheibe 105 etwa gleich groß ist, wohingegen der Durchmesser der zweiten Magnetscheibe 115 kleiner als der Durchmesser der Polscheibe 110 erreicht etwa die Topfoberkante 135 des Polkerns 100, wohingegen die optional vorhandene zweite Magnetscheibe 105 darüber hinausreicht. In den zwischen den Seitenwänden 120 des topfförmigen Polkerns 100 mit beispielsweise ebenfalls etwa kreisförmigem Umfang und der ersten Magnetscheibe 105 sowie der Polscheibe 110 gebildeten Spalt 130 ragt dann gemäß Figur 4 die Schwingspule 15 hinein, um im Magnetfeld des Neodym-Magnetsystems bei Erregung durch niederfrequente Audiosignale in der beschriebenen Weise schwingen zu können. Die erste Magnetscheibe 105, die Polscheibe 110 und gegebenenfalls die zweite Magnetscheibe 115 des Neodym-Magnetsystems können ebenfalls beispielsweise mittels Schraub- oder Nietverbindung kraft- und formschlüssig mit dem topfförmigen Polkern 100 und dieser über die Topfoberkante 135 mit dem Lautsprecherkorb 10 bzw. der Vertiefung 25 ebenfalls beispielsweise über eine Schrauboder Nietverbindung verbunden sein.

Patentansprüche

1. Lautsprecher (1) mit einem an einer Fahrzeugbaugruppe (5) angeordneten Lautsprecherkorb (10) zur Aufnahme eines Schwingeneinsatzes (15, 20), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fahrzeugbaugruppe (5) eine Vertiefung (25) aufweist, die den Lautsprecherkorb (10) bildet.
2. Lautsprecher (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Vertiefung (25) zumindest teilweise konisch ausgebildet ist und eine zentrische Öffnung (30) aufweist.
3. Lautsprecher (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der zentrischen Öffnung (30) der Vertiefung (25) im Innern der Fahrzeugbaugruppe (5) ein Magnetsystem (35, 40, 45;

100, 105, 110, 115) angeordnet und an der Vertiefung (25) befestigt ist, wobei in dem durch das Magnetsystem (35, 40, 45; 100, 105, 110, 115) gebildeten Magnetfeld eine Schwingspule (15) des Schwingeinsatzes (15, 20) beweglich gelagert und durch die Öffnung (30) geführt ist.

4. Lautsprecher (1) nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** außerhalb der Fahrzeugbaugruppe (5) der Schwingeinsatz (15, 20) und eine Membran (50) an der Vertiefung (25) befestigt sind. 10
5. Fahrzeugbaugruppe (5) mit eingebautem Lautsprecher (1), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fahrzeugbaugruppe (5) eine Vertiefung (25) aufweist, die einen Lautsprecherkorb (10) des Lautsprechers (1) zur Aufnahme eines Schwingeinsatzes (15, 20) bildet. 15
6. Fahrzeugbaugruppe (5) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Vertiefung (25) zumindest teilweise konisch ausgebildet ist und eine zentrische Öffnung (30) aufweist. 20
7. Fahrzeugbaugruppe (5) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der zentrischen Öffnung (30) der Vertiefung (25) im Innern der Fahrzeugbaugruppe (5) ein Magnetsystem (35, 40, 45; 100, 105, 110, 115) angeordnet und an der Vertiefung (25) befestigt ist, wobei in dem durch das Magnetsystem (35, 40, 45; 100, 105, 110, 115) gebildeten Magnetfeld eine Schwingspule des Schwingeinsatzes (15, 20) beweglich gelagert und durch die Öffnung (30) geführt ist. 25
8. Fahrzeugbaugruppe (5) nach Anspruch 5, 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** außerhalb der Fahrzeugbaugruppe (5) der Schwingeinsatz (15, 20) und eine Membran (50) an der Vertiefung (25) befestigt sind. 30
9. Fahrzeugbaugruppe (5) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fahrzeugbaugruppe (5) als Türträgerplatte, als Türverkleidung, als Türblech, als Cockpit oder als Hutablage ausgebildet ist. 35
10. Fahrzeugbaugruppe (5) nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fahrzeugbaugruppe (5) aus Blech gebildet ist, wobei die Vertiefung (25) durch Verformung des Blechs gebildet ist. 40
11. Fahrzeugbaugruppe (5) nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fahrzeugbaugruppe (5) aus Kunststoff gebildet ist, wobei die Vertiefung (25) mittels Spritz- oder Blas- 45

werkzeug gebildet ist.

Revendications

1. Haut-parleur (1) comportant un support de haut-parleur (10) disposé au niveau d'un module de véhicule automobile (5) et permettant de loger un insert vibrant (15, 20), **caractérisé en ce que** le module de véhicule automobile (5) présente un renforcement (25) qui forme le support de haut-parleur (10). 5
2. Haut-parleur (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le renforcement (25) est configuré au moins en partie de façon conique et présente une ouverture centrale (30). 10
3. Haut-parleur (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'** un système d'aimants (35, 40, 45 ; 100, 105, 110, 115) est disposé dans la zone de l'ouverture centrale (30) du renforcement (25), à l'intérieur du module de véhicule automobile (5), et est fixé au niveau du renforcement (25), une bobine acoustique (15) de l'insert vibrant (15, 20) étant logée de façon mobile dans le champ magnétique formé par le système d'aimants (35, 40, 45 ; 100, 105, 110, 115) et étant guidée par l'ouverture (30). 15
4. Haut-parleur (1) selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce qu'** en dehors du module de véhicule automobile (5), l'insert vibrant (15, 20) et une membrane (50) sont fixés au niveau du renforcement (25). 20
5. Module de véhicule automobile (5) comportant un haut-parleur intégré (1), **caractérisé en ce que** le module de véhicule automobile (5) présente un renforcement (25), qui forme un support de haut-parleur (10) pour le haut-parleur (1) permettant de loger un insert vibrant (15, 20). 25
6. Module de véhicule automobile (5) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le renforcement (25) est configuré au moins en partie de façon conique et présente une ouverture centrale (30). 30
7. Module de véhicule automobile (5) selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'** un système d'aimants (35, 40, 45 ; 100, 105, 110, 115) est disposé dans la zone de l'ouverture cen- 35

trale (30) du renforcement (25), à l'intérieur du module de véhicule automobile (5), et est fixé au niveau du renforcement (25), une bobine acoustique (15) de l'insert vibrant (15, 20) étant logée de façon mobile dans le champ magnétique formé par le système d'aimants (35, 40, 45 ; 100, 105, 110, 115) et étant guidée par l'ouverture (30).

8. Module de véhicule automobile (5) selon la revendication 5, 6 ou 7, **caractérisé en ce qu'** en dehors du module de véhicule automobile (5), l'insert vibrant (15, 20) et une membrane (50) sont fixés au niveau du renforcement (25).

9. Module de véhicule automobile (5) selon l'une des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce que** le module de véhicule automobile (5) est configuré sous forme de plaque de support de porte, de revêtement de porte, de tôle de porte, de tableau de bord ou de plage arrière.

10. Module de véhicule automobile (5) selon l'une des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce que** le module de véhicule automobile (5) est conçu à base de tôle, le renforcement (25) étant formé par déformation de la tôle.

11. Module de véhicule automobile (5) selon l'une des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce que** le module de véhicule automobile (5) est conçu à base de matière plastique, le renforcement (25) étant formé au moyen d'un outil d'injection ou de soufflage.

Claims

1. Speaker (1) having a speaker frame (10) which is arranged on a vehicle subassembly (5) and is intended for accommodating an oscillating insert (15, 20), **characterized in that** the vehicle subassembly (5) has a depression (25) which forms the speaker frame (10).
2. Speaker (1) according to Claim 1, **characterized in that** the depression (25) is at least partially of conical design and has a central opening (30).
3. Speaker (1) according to Claim 2, **characterized in that** a magnet system (35, 40, 45; 100, 105, 110, 115) is arranged in the region of the central opening (30) of the depression (25) in the interior of the vehicle subassembly (5) and is fastened to the depression (25), an oscillating coil (15) of the oscillating insert (15, 20) being mounted moveably in the magnetic field formed by the magnet system (35, 40, 45; 100, 105, 110, 115), and being guided through the opening (30).
4. Speaker (1) according to Claim 1, 2 or 3, **characterized in that** the oscillating insert (15, 20) is fastened outside the vehicle subassembly (5) and a diaphragm (50) is fastened on the depression (25).
5. Vehicle subassembly (5) having a fitted speaker (1), **characterized in that** the vehicle subassembly (5) has a depression (25) which forms a speaker frame (10) of the speaker (1) for accommodating an oscillating insert (15, 20).
6. Vehicle subassembly (5) according to Claim 5, **characterized in that** the depression (25) is at least partially of conical design and has a central opening (30).
7. Vehicle subassembly (5) according to Claim 6, **characterized in that** a magnet system (35, 40, 45; 100, 105, 110, 115) is arranged in the region of the central opening (30) of the depression (25) in the interior of the vehicle subassembly (5) and is fastened to the depression (25), an oscillating coil of the oscillating insert (15, 20) being mounted moveably in the magnetic field formed by the magnet system (35, 40, 45; 100, 105, 110, 115), and being guided through the opening (30).
8. Vehicle subassembly (5) according to Claim 5, 6 or 7, **characterized in that** the oscillating insert (15, 20) is fastened outside the vehicle subassembly (5) and a diaphragm (50) is fastened on the depression (25).
9. Vehicle subassembly (5) according to one of Claims 5 to 8, **characterized in that** the vehicle subassembly (5) is designed as a door support plate, as a door lining, as a door panel, as a cockpit or as a rear parcel shelf.
10. Vehicle subassembly (5) according to one of Claims 5 to 9, **characterized in that** the vehicle subassembly (5) is formed from sheet metal, the depression (25) being formed by deformation of the sheet metal.
11. Vehicle subassembly (5) according to one of Claims 5 to 9, **characterized in that** the vehicle subassembly (5) is formed from plastic, the depression (25) being formed by means of an injection-moulding or blow-moulding die.

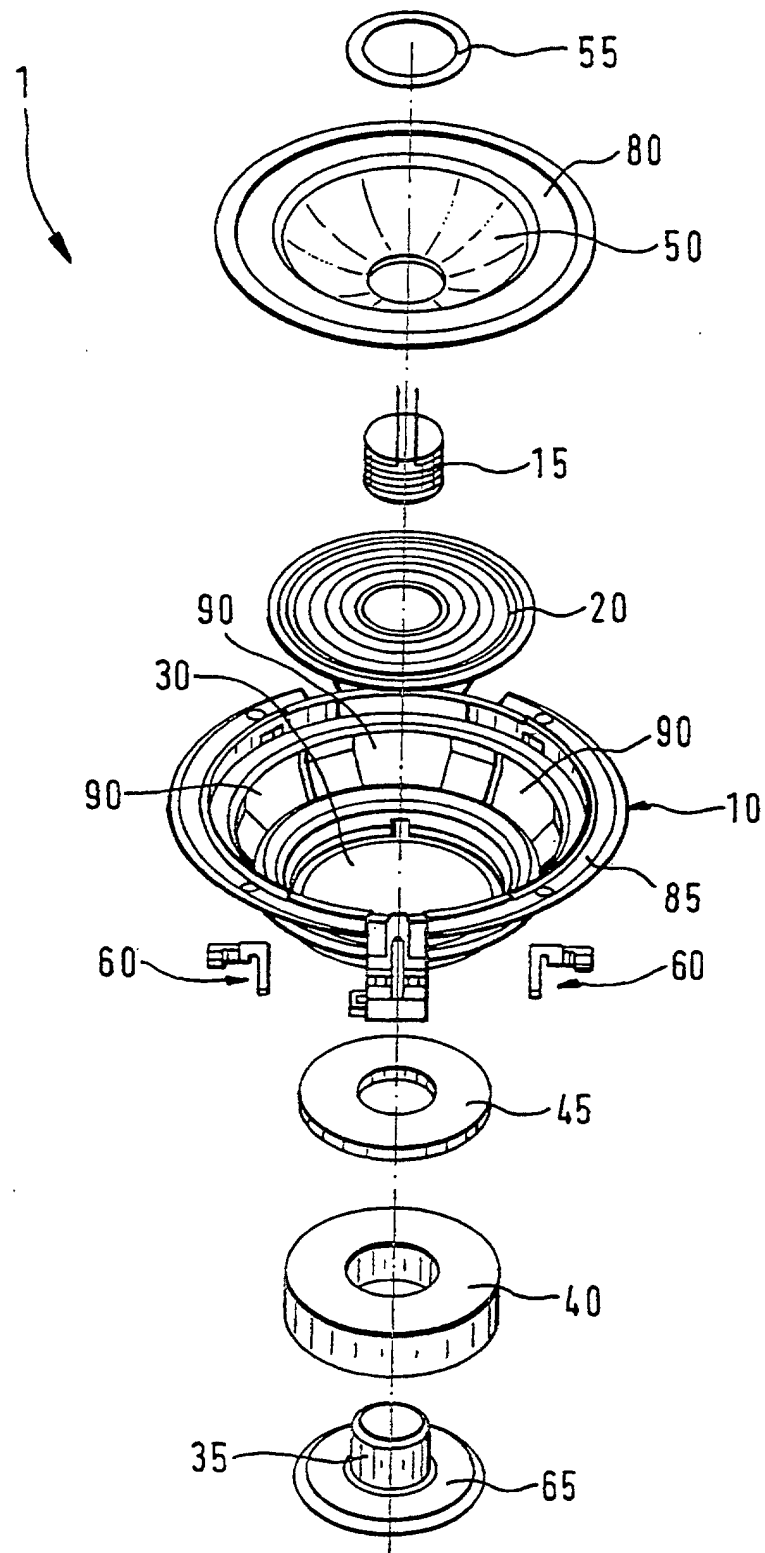


Fig. 1

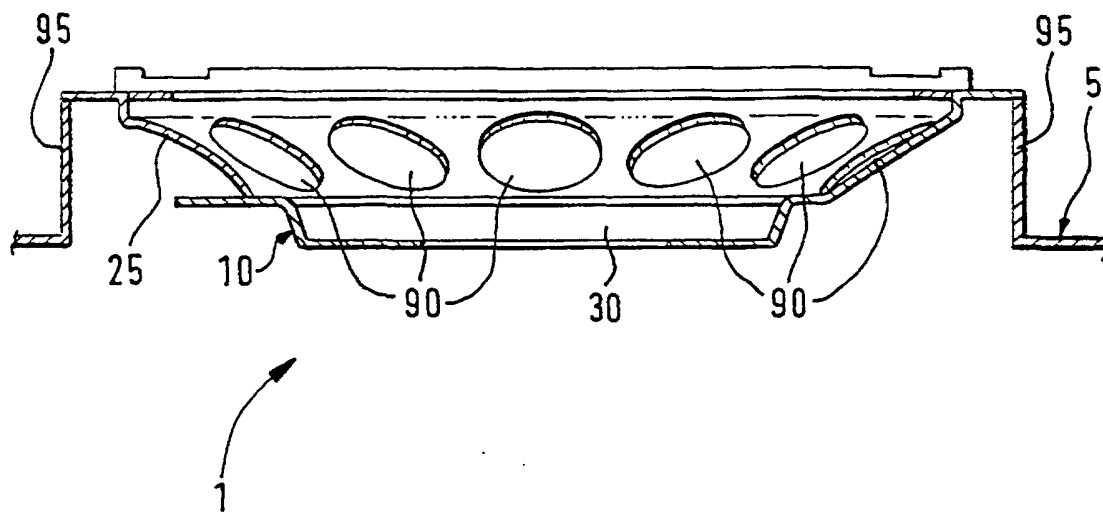


Fig. 2

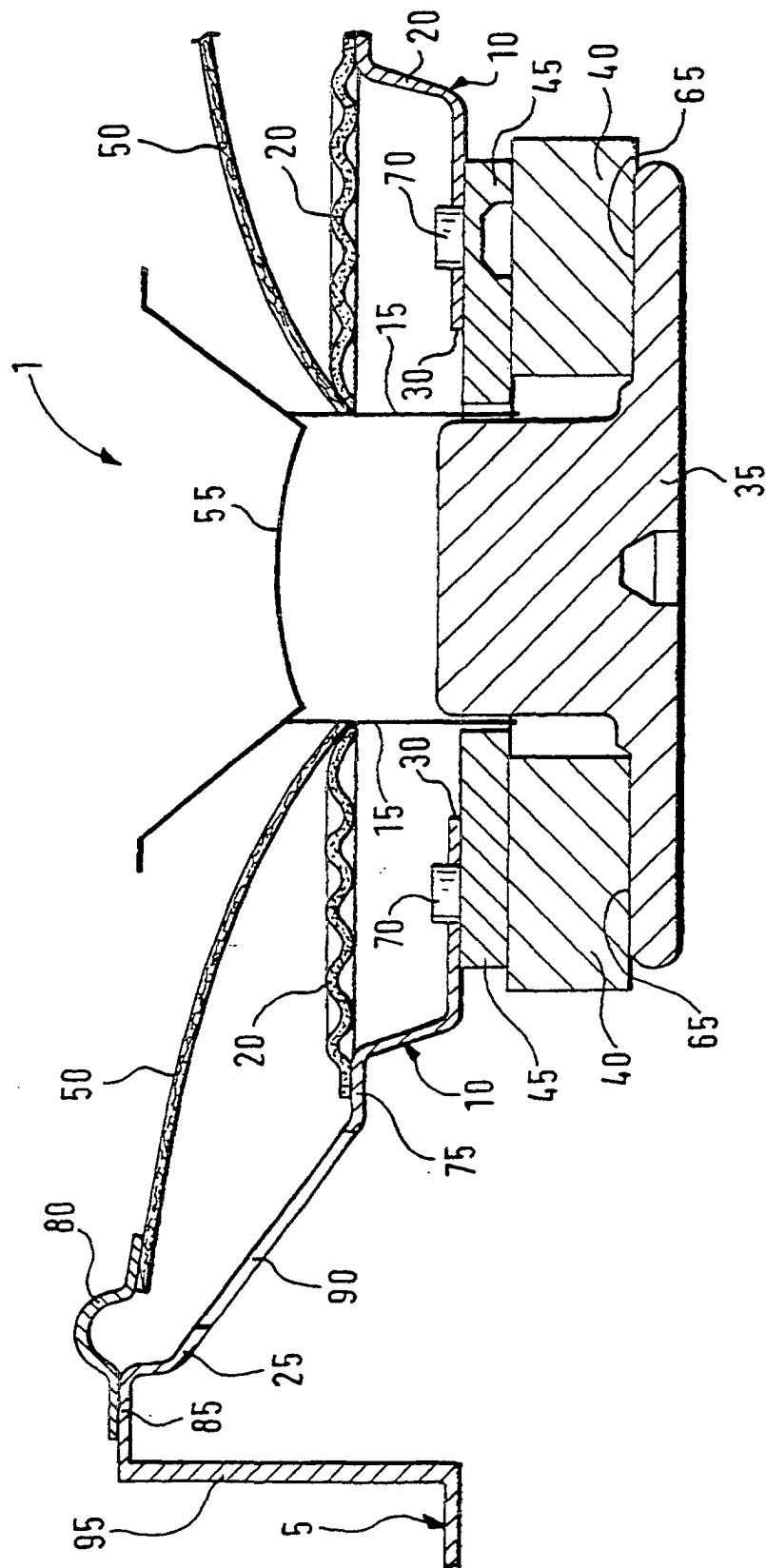


Fig. 3

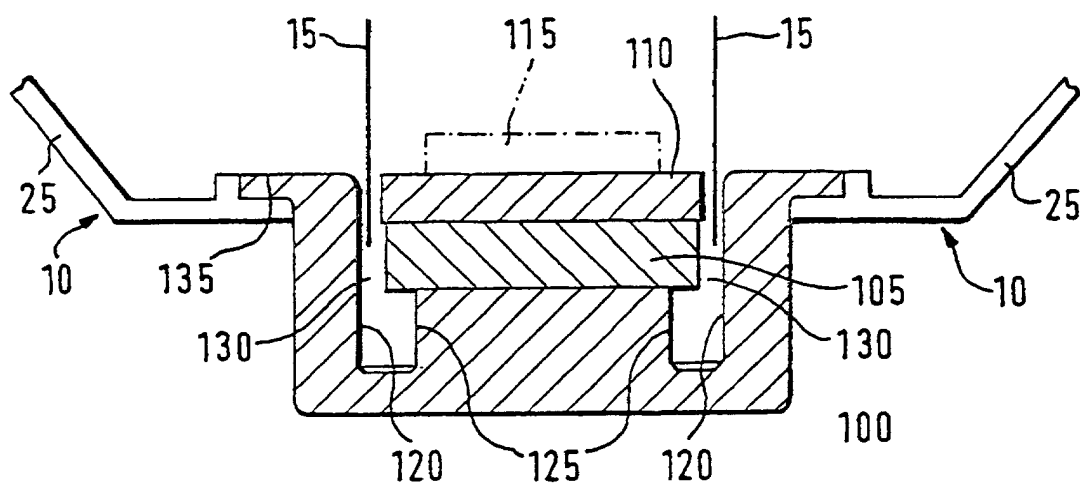


Fig. 4