



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 400 597 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **27.07.94** 51 Int. Cl.⁵: **H04R 1/02**
21 Anmeldenummer: **90110239.2**
22 Anmeldetag: **30.05.90**

54 **Lautsprecher mit Bajonettverschluss.**

30 Priorität: **02.06.89 DE 3918053**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.12.90 Patentblatt 90/49

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
27.07.94 Patentblatt 94/30

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IT NL

56 Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 407 367
GB-A- 2 201 859
US-A- 4 359 133

73 Patentinhaber: **Nokia (Deutschland) GmbH**
Östliche Karl-Friedrich-Strasse 132
D-75175 Pforzheim(DE)

72 Erfinder: **Gruber, Hermann**
Fichtenstrasse 9
D-8447 Hunderdorf(DE)
Erfinder: **Reif, Michael**
Albert-Einstein-Ring 10 a
D-8440 Straubing(DE)

EP 0 400 597 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

Die Erfindung betrifft einen Lautsprecher mit Bajonettverschluß, also einen Lautsprecher, der an einer Haltevorrichtung durch axiales Einschleiben in dieselbe und anschließendes Verdrehen um einen geringen Winkel befestigt wird.

Lautsprecher mit Bajonettverschluß weisen Bajonettverschlußnasen an einem kreisförmigen Befestigungsring an demjenigen Ende des Lautsprechers auf, das in Abstrahlungsrichtung am weitesten vorne liegt. Dieses Ende wird im folgenden als vorderes Ende bezeichnet. Die Lagebegriffe "vorne" und "hinten" sind gemäß dieser Definition zu verstehen.

Außer Lautsprechern mit Bajonettverschluß gibt es insbesondere solche, die im Befestigungsring Löcher zum Durchschieben von Schrauben aufweisen. Zum Befestigen wird der Befestigungsring auf einen Haltering aufgesetzt, und dann werden Befestigungsschrauben durch die Löcher im Befestigungsring in den Haltering gedreht.

Es hat sich immer wieder herausgestellt, daß Lautsprecher mit Bajonettverschluß schlechtere akustische Eigenschaften aufweisen als Lautsprecher mit anderen Befestigungseinrichtungen, insbesondere Lautsprecher, die mit Schrauben befestigt werden. Lautsprecher mit Bajonettverschluß wurden daher nicht für Lautsprechereinrichtungen hoher Qualität eingesetzt. Aufgrund der mit Lautsprechern mit Bajonettverschluß im Vergleich zu anderen Lautsprechern geringen Montagekosten besteht jedoch seit langem der Wunsch, Lautsprecher mit Bajonettverschluß zur Verfügung zu haben, die bei sonst gleichem Aufbau ebensogute akustische Eigenschaften haben wie Lautsprecher mit anderen Befestigungsarten, insbesondere Lautsprecher, die mit Schrauben befestigt werden.

Der erfindungsgemäße Lautsprecher mit Bajonettverschluß weist außer mehreren Bajonettverschlußnasen am kreisförmigen Befestigungsring noch eine Vorsprungseinrichtung auf, die vom Befestigungsring weiter vorspringt als die Verschlußnasen und sich in radialer Richtung weiter erstreckt als die Verschlußnasen, so daß die Vorsprungseinrichtung zumindest dann die Einführschlitze der Haltevorrichtung nach hinten abdeckt, wenn der Lautsprecher in seiner Befestigungsstellung in der Haltevorrichtung verdeckt ist, und deren vordere Fläche weiter hinten liegt als der hinterste Punkt der Verschlußnase.

Die so ausgebildete Vorsprungseinrichtung dient dazu, den Einführschlitz in der Haltevorrichtung zu verdecken, der bei herkömmlichen Lautsprechern mit Bajonettverschluß eine akustische Verbindung zwischen den Schallräumen vor und hinter dem Lautsprecher zuläßt. Die Erfinder haben herausgefunden, daß es diese Verbindung ist, die

insbesondere bei offenen Lautsprechern zu den beobachteten, oben beschriebenen Verschlechterungen im akustischen Verhalten im Vergleich zu anders befestigten Lautsprechern führten. Durch diese bisher unverschlossenen Einführschlitze kommt es bei Verwendung offener Lautsprecher zu einem sogenannten akustischen Kurzschluß, während es bei Verwendung geschlossener Lautsprecher zu einem akustischen Leck kommt.

Besonders kostengünstig ist die Vorsprungseinrichtung dann herstellbar, wenn sie nur aus je einem einzelnen Vorsprung besteht, der in radialer Richtung nur etwas länger ist, als es die Verschlußnasen sind. Diese Ausführungsform benötigt den geringsten Materialaufwand, jedoch ist der Verwender dazu gezwungen, die Haltevorrichtung gerade so auszugestalten, daß bei befestigtem Lautsprecher die einzelnen Vorsprünge gerade jeweils die zugehörigen Einführschlitze abdecken. Ist demgegenüber die Vorsprungseinrichtung als radial umlaufender Vorsprung ausgebildet, ist der Materialaufwand hoch, jedoch muß der Verwender bei der Konstruktion seiner Haltevorrichtung nicht auf Drehrichtung und das Ausmaß der Verdrehung achten, wie sie beim Befestigungsvorgang einzuhalten sind.

FIGUREN

- Fig. 1 perspektivische Darstellung einer Haltevorrichtung und eines Lautsprechers mit Bajonettverschluß, in noch nicht zusammengesetztem Zustand;
- Fig. 2 eine Außenansicht eines Teils eines Befestigungsringes, welcher Teil eine Verschlußnase und einen einzelnen Vorsprung radial versetzt zu dieser aufweist;
- Fig. 3 eine Darstellung entsprechend der von Fig. 2, jedoch mit zwei in entgegengesetzten Richtungen radial gegenüber einer Verschlußnase versetzten Vorsprüngen; und
- Fig. 4 Ansicht entsprechend der von Fig. 2, jedoch mit einem radial umlaufenden Vorsprung.

BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

Die in Fig. 1 außer einem offenen Lautsprecher 10 dargestellte Haltevorrichtung 11 besteht aus einer Platte mit einem Haltering 13, dessen Innendurchmesser dem Außendurchmesser eines Befestigungsringes 14 am Lautsprecher 10 entspricht.

Am Innenumfang des Halteringes 13 sind 4 Einführschlitze 15 in axialer Richtung mit anschließenden Sicherungsnuten 16 in radialer Richtung

vorhanden. Die Schlitzanordnungen, von denen nur zwei in Fig. 1 erkennbar sind, sind unter gegenseitigen Winkeln von 90° angeordnet. Am Befestigungsring 14 des Lautsprechers 10 sind vier Bajonettverschlußnasen 17 unter einem gegenseitigen Winkel von 90° angeordnet. Sie springen so weit vom Befestigungsring 14 vor, daß sie in die Einführschlitze 15 eingeführt und dann verdreht werden können, bis Kuppen 21 der Verschlußnasen 17 in die Sicherungsnuten 16 einrasten.

In den insoweit beschriebenen Merkmalen ist der Lautsprecher 10 mit der zugehörigen Haltevorrichtung 11 identisch mit aus dem Stand der Technik bekannten Anordnungen. Die Verschlußnasen 17 und die Verdreheschlitze 16 weisen irgendeine bekannte Gestalt auf, die ein sicheres Halten im verdrehten Zustand gewährt, z. B. sind an den Verschlußnasen 17 Kuppen vorhanden, die in zugehörige Aussparungen in den Verdreheschlitzen einschnappen, wenn der Lautsprecher nach dem Einführen der Verschlußnasen in die Einführschlitze ausreichend weit verdreht ist.

Wenn der Lautsprecher 10 in der eben genannten Art im Haltering 13 befestigt ist, sind die Einführschlitze 15 frei, weswegen Schall durch diese Schlitze entlang dem in Fig. 1 an der Haltevorrichtung 11 rechts dargestellten Doppelpfeil 18 vom Raum vor der Haltevorrichtung in den Raum hinter der Haltevorrichtung und umgekehrt dringen könnte, wenn nicht am Befestigungsring vier Vorsprünge 19 vorhanden wären, die gerade so angeordnet sind, daß sie die Einführschlitze 15 nach hinten abdecken, wenn der Lautsprecher 10 in seine Befestigungsstellung verdreht ist. Die Vorsprünge 19 schließen sich also in radialer Richtung entgegen der Drehrichtung an die jeweils benachbarte Verschlußnase 17 an, wie dies aus Fig. 1, insbesondere aber auch aus Fig. 2 erkennbar ist. Dabei liegt die vordere Fläche 20 jedes Vorsprungs 19 weiter hinten als der hinterste Punkt 21 der Verschlußnasen 17. Der Abstand entspricht dem Abstand des hinteren Randes eines Verdreheschlitzes 16 vom hinteren Rand des Halterings 13. Damit die Vorsprünge 19 den jeweils zugehörigen Einführschlitz 15 sicher abdecken, springen sie weiter vom Befestigungsring 14 vor, als dies für die Verschlußnasen 17 gilt.

Der Lautsprecher 10 gemäß den Fig. 1 und 2 ist nur für eine einzige Drehrichtung beim Montieren ausgebildet. Soll dem Benutzer die Drehrichtung freigelassen werden, ist ein Aufbau von Vorteil, wie er in Fig. 3 dargestellt ist. Dieser verfügt über zwei Vorsprünge 19 benachbart zu jeder Verschlußnase 17, welche beiden Vorsprünge beim Ausführungsbeispiel um jeweils denselben Winkel in entgegengesetzten Richtungen radial gegenüber der benachbarten Verschlußnase 17 versetzt sind. Bei Benutzung dieser Ausführungsart muß der Ver-

wender jedoch nach wie vor darauf achten, daß seine Haltevorrichtung so ausgeführt wird, daß ein Verdrehen nur um denjenigen Winkel möglich ist, der gewährleistet, daß bei befestigtem Lautsprecher jeweils einer der beiden Vorsprünge 19 bei einer Verschlußnase 17 über dem zugehörigen Einführschlitz 15 liegt.

Ganz in das Belieben des Anwenders gestellt sind Drehrichtung und Ausmaß der Drehung bei Verwendung einer Ausführungsform, wie sie durch Fig. 4 veranschaulicht ist. Hier ist der Vorsprung 19' radial umlaufend ausgebildet.

Neben den dargestellten Ausführungsformen sind noch weitere möglich, z. B. eine solche, bei der ausgehend von der Ausführungsform gemäß Fig. 3 die dort dargestellten beiden Vorsprünge miteinander verbunden sind, so daß ein einzelner Vorsprung vorhanden ist, der sich in radialer Richtung nach beiden Seiten ausgehend von der zugehörigen Verschlußnase gleich weit erstreckt. Weiterhin ist es z. B. möglich, zwischen der Verschlußnase 17 bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 und dem benachbarten Vorsprung 19 keinen radialen Abstand 22 einzuhalten, sondern den Vorsprung 19 schon vor dem Ende der Verschlußnase 17 oder sogar über derselben beginnen zu lassen. Aus Materialersparnisgründen ist es jedoch von Vorteil, jeden Vorsprung 19 so auszubilden, daß er im montierten Zustand des Lautsprechers 10 gerade den zugehörigen Einführschlitz 15 abdeckt. Es wird daher in der Regel ein kleiner radialer Abstand 22 vorhanden sein, der Vorsprung 19 wird nur wenig mehr über die Befestigung 14 überstehen als die Verschlußnase 17 und der Vorsprung 19 wird in radialer Richtung nur wenig breiter sein als die Verschlußnase 17, an deren Breite die Einführschlitze 15 angepaßt sind.

Patentansprüche

1. Lautsprecher (10) mit Bajonettverschlußnasen (17) an einem Befestigungsring (14) am vorderen Ende des Lautsprechers, **gekennzeichnet durch** eine Vorsprungseinrichtung (19, 19'),
 - die vom Befestigungsring (14) weiter vorspringt als die Verschlußnasen (17) und sich in radialer Richtung weiter erstreckt als die Verschlußnasen (17), so daß die Vorsprungseinrichtung (19, 19') zumindest dann die Einführschlitze (15) der Haltevorrichtung (11) nach hinten abdeckt, wenn der Lautsprecher (10) in seine Befestigungsstellung in der Haltevorrichtung (11) verdreht ist, und
 - deren vordere Fläche (20) weiter hinten liegt als der hinterste Punkt (21) der Verschlußnasen.

2. Lautsprecher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorsprungseinrichtung ein radial umlaufender Vorsprung (19') ist.
3. Lautsprecher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorsprungseinrichtung durch je einen ersten Vorsprung (19) benachbart zu jeder Verschlusnase (17) gebildet ist.
4. Lautsprecher nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Vorsprung (19) radial an die benachbarte Verschlusnase (17) anschließt.
5. Lautsprecher nach Anspruch 4, **gekennzeichnet durch** je einen zweiten Vorsprung (19) benachbart zu jeder Verschlusnase (17), der ausgebildet ist wie der andere Vorsprung (19), jedoch in entgegengesetzter Drehrichtung radial an die Verschlusnase anschließt.
6. Lautsprecher nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen jedem Vorsprung (19) und der benachbarten Verschlusnase (17) ein radialer Abstand (22) besteht.

Claims

1. Loudspeaker (10) having bayonet locking lugs (17) on a mounting ring (14) at the front end of the loudspeaker, characterized by a projection arrangement (19, 19')
- which projects further from the mounting ring (14) than the locking lugs (17) and which extends further in the radial direction than the locking lugs (17) so that the projection arrangement (19, 19') covers the insertion slots (15) of the holding device (11) at the back at least when the loudspeaker (10) is concealed in its mounting position in the holding device (11), and
 - whose front face (20) is situated further back than the rearmost point (21) of the locking lugs.
2. Loudspeaker according to Claim 1, characterized in that the projection arrangement is a radially circumferential projection (19').
3. Loudspeaker according to Claim 1, characterized in that the projection arrangement is formed by a first projection (19) adjacent to

each locking lug (17).

4. Loudspeaker according to Claim 3, characterized in that each projection (19) adjoins the adjacent locking lug (17) radially.
5. Loudspeaker according to Claim 4, characterized by a second projection (19) in each case which is adjacent to each locking lug (17) and which is designed like the other projection (19) but adjoins the locking lug radially in the opposite direction of rotation.
6. Loudspeaker according to Claim 4, characterized in that there is a radial distance (22) between each projection (19) and the adjacent locking lug (17).

Revendications

1. Haut-parleur (10) présentant des bossages (17) de fermeture à baïonnette sur un anneau de fixation (14) à l'extrémité avant du haut-parleur, caractérisé par un dispositif en saillie (19, 19'),
- qui déborde davantage de l'anneau de fixation (14) que les bossages de fermeture (17) et, selon la direction radiale, s'étend plus loin que les bossages de fermeture (17), de sorte que le dispositif en saillie (19, 19') recouvre vers l'arrière la fente d'introduction (15) du dispositif de maintien (11) au moins lorsque le haut-parleur (10) est tourné dans sa position de fixation dans le dispositif de maintien (11), et
 - dont la surface avant (20) se situe plus loin vers l'arrière que le point le plus en arrière (21) des bossages de fermeture.
2. Haut-parleur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif en saillie est une saillie (19') circulaire dans le sens radial.
3. Haut-parleur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif en saillie est formé par, chaque fois, une première saillie (19) voisine de chaque bossage de fermeture (17).
4. Haut-parleur selon la revendication 3, caractérisé par le fait que chaque saillie (19) se raccorde radialement au bossage de fermeture voisin (17).
5. Haut-parleur selon la revendication 4, caractérisé par, chaque fois, une seconde saillie (19) voisine de chaque bossage de fermeture (17), saillie qui est formée comme l'autre saillie

(19), mais se raccorde radialement au bossage de fermeture dans le sens de rotation opposé.

6. Haut-parleur selon la revendication 4, caractérisé par le fait qu'entre chaque saillie (19) et le bossage de fermeture voisin (17) existe une distance radiale (22).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

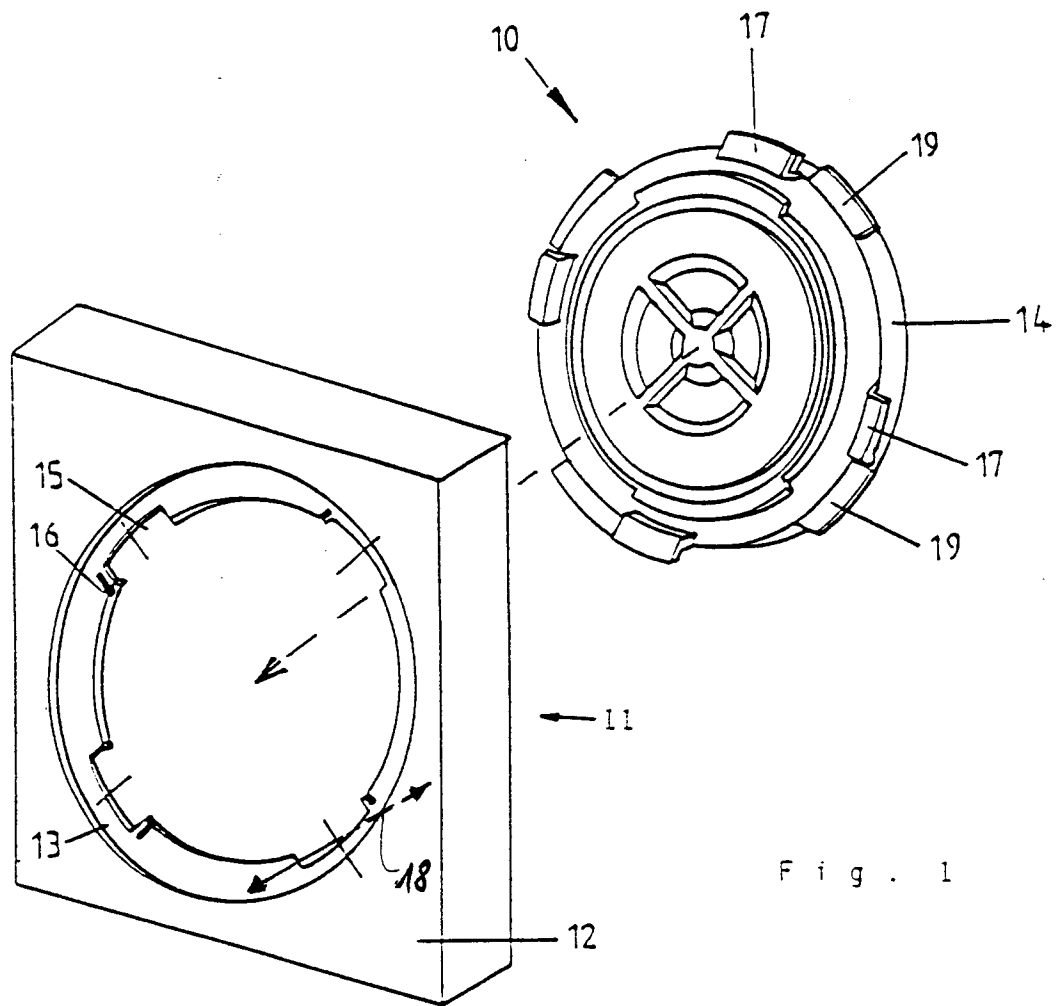


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

