

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 478 979 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91115057.1**

(51) Int. Cl.⁵: **H04R 9/04, H04R 1/06**

(22) Anmeldetag: **06.09.91**

(30) Priorität: **01.10.90 DE 4031011**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.04.92 Patentblatt 92/15

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR IT

(71) Anmelder: **Blaupunkt-Werke GmbH**
Robert-Bosch-Strasse 200
W-3200 Hildesheim(DE)

(72) Erfinder: **Schröder, Harald**
Sedanstrasse 43
W-3200 Hildesheim(DE)

(74) Vertreter: **Eilers, Norbert, Dipl.-Phys.**
Robert-Bosch-Strasse 200
W-3200 Hildesheim(DE)

(54) **Elektrodynamischer Lautsprecher.**

(57) Bei einem elektrodynamischen Lautsprecher wird die Schwingspule aus einer mit Leiterbahnen versehenen Isolierstoffolie gebildet, wobei die Spulenwindungen aus parallel angeordneten Leiterbahnen der zuvor planen Folie bestehen, deren Anfänge und Enden miteinander verbunden sind, wodurch eine hohlzylinderförmige Spule gebildet wird.

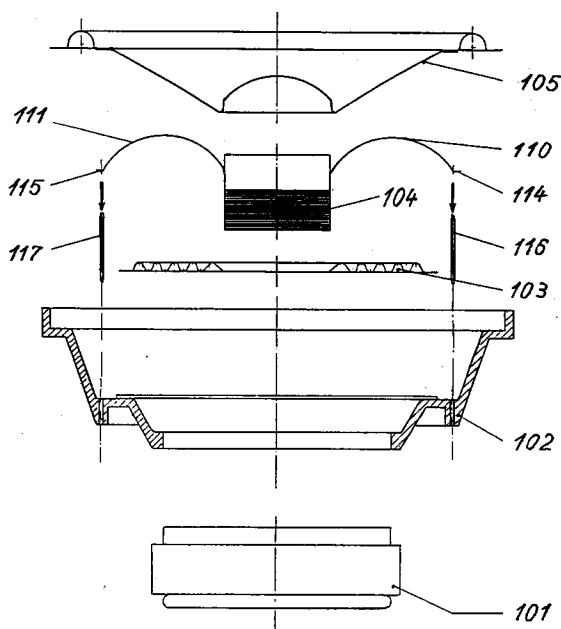


Fig. 1

EP 0 478 979 A2

Die Erfindung betrifft einen elektrodynamischen Lautsprecher nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei derartigen Lautsprechern besteht die Schwingspule bekanntlich aus einem rohrförmigen Spulenkörper, auf dem eine mehrlagige Spule aus Kupferlackdraht angeordnet und befestigt ist. Die üblichen Schwingspulen sind sehr aufwendig und damit relativ teuer. So wird beispielsweise der Spulenkörper als Blockschnitt aus einer Folie ausgestanzt, zu einem Wickelkern geformt und mit einem Kupferlackdraht bewickelt. Anschließend wird ein Stromstoß durch die Wicklung geleitet, wodurch ein Anheften der Wicklung erfolgt. Das endgültige Verbacken der Windungen erfolgt in einem Wärmehofen und ist sehr zeitaufwendig. Daraufhin müssen die Drahtenden der Spule mit flexiblen Kupferlitzen, welche die Schwingspule mit Lautsprecheranschlußklemmen verbinden, verlötet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Lautsprecher mit einer Schwingspule zu schaffen, die aus wenig aufwendigen, leicht montierbaren Teilen besteht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Maßnahmen gelöst.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß ein derartiger Lautsprecher eine wesentlich einfachere und zeitsparende Montage erfordert und damit preisgünstiger herstellbar ist.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Ausgestaltungen des Lautsprechers möglich. Bei einer Ausgestaltung nach Anspruch 2 entfällt das besonders aufwendige Anbringen von flexiblen Litzendrähten für die Stromzuführung. Eine besonders vorteilhafte Verbindung der einzelnen Leiterbahnen ist nach Anspruch 3 möglich. Eine Ausbildung nach Anspruch 4 gestattet eine weitgehende Automatisierung beim Zusammenfügen der einzelnen Bauelemente.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Zerlegbild eines Lautsprechers und

Fig. 2 eine mit Leiterbahnen versehene plane Isolierstoffolie, welche zu einer Schwingspule form- und verbindbar ist.

Ein elektrodynamischer Lautsprecher setzt sich in an sich bekannter Weise nach Fig. 1 aus einem Magnetsystem 101, einem Lautsprecherkorb 102, einer Zentriermembran 103, einer Schwingspule 104 und einer Membran 105 zusammen, wobei die dargestellten Teile durch Klebung miteinander verbunden sind. Die Schwingspule 104 besteht hierbei

jedoch nicht aus einem rohrförmigen Spulenkörper, auf dem eine mehrlagige Spule aus Kupferlackdraht angeordnet ist, sondern erfindungsgemäß aus einer mit Leiterbahnen versehenen Isolierstoffolie. Die Leiterbahnen können nach bekannten Herstellungsverfahren für gedruckte Schaltungen auf der Folie angebracht werden, also beispielsweise durch Drucken eines leitfähigen Materials oder durch Wegätzen aus einer vorher auf der Folie angebrachten leitfähigen Schicht.

Die Figur 2 zeigt stark vereinfacht den Ausgangszustand einer als gedruckte Schaltung ausgebildeten Isolierstoffolie 106 im noch planen Zustand. Die in der Länge verkürzt dargestellte, rechteckförmige Isolierstoffolie 106 ist mit durch geringe Abstände voneinander getrennten parallelen Leiterbahnen 107 versehen. Die Leiterbahnen 107 sind derart geneigt angeordnet, daß nach einem Runden der Folie 106 und einem Verschweißen der in den Anfangs- und Endbereichen der Leiterbahnen 107 vorgesehenen Überlappungsflächen 108, 109 gleicher Nummer 1 - 24 eine hohlzylinderförmige Spule, nämlich die Schwingspule 104, gebildet wird. Die Isolierstoffolie 106 weist zudem zwei senkrecht zum Verlauf der Leiterbahnen 107 angeformte mit weiteren Leiterbahnen 110, 111 versehene streifenförmig ausgebildete Anschlußenden 112, 113 auf, die jeweils mit der ersten und der letzten Leiterbahn 107 leitend verbunden sind. Die als Stromzuführung für die Schwingspule 104 vorgesehenen flexiblen Leiterbahnen 110, 111 sind in ihren Endbereichen mit Lötaugen 114, 115 versehen, mit denen sie an im Lautsprecherkorb 102 angeordneten Flachsteckerstiften 116, 117 befestigt sind. Es sei an dieser Stelle erwähnt, daß die Anschlußenden 112, 113 auch in beliebiger Richtung zu den Leiterbahnen 107 angeformt und durch Knicken in die gewünschte Richtung gebracht werden können.

Patentansprüche

1. Elektrodynamischer Lautsprecher, der eine mit der Lautsprechermembran verbundene Schwingspule sowie ein Magnetsystem mit einem zur Aufnahme der Schwingspule dienenden ringförmigen Luftspalt aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwingspule (104) aus einer hülsenförmig angeordneten, parallele Leiterbahnen (107) aufweisenden Isolierstoffolie (106) besteht, wobei die Anfänge und Enden der einzelnen Leiterbahnen (107) derart miteinander verbunden sind, daß die Leiterbahnen (107) eine hohlzylinderförmige Spule (104) bilden.
2. Elektrodynamischer Lautsprecher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß als flexible Anschlußleitungen für die Schwingspule (104) einstückig an die Isolierstoffolie (106) der Schwingspule (104) angeformte, weitere elektrische Leiterbahnen (110, 111) aufweisende, streifenförmig ausgebildete Anschlußenden (112, 113) vorgesehen sind. 5

3. Elektrodynamischer Lautsprecher nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 10
daß sich die Anfänge und Enden der Leiterbahnen (107) überlappen (108, 109), und daß die Anfänge mit den ihnen zugeordneten Enden verschweißt sind. 15

4. Elektrodynamischer Lautsprecher nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die flexiblen Anschlußenden (112, 113) für die Schwingspule (104) mit im Lautsprecherkorb (102) vorgesehenen Flachsteckerstiften (116, 117) verbunden sind. 20

25

30

35

40

45

50

55

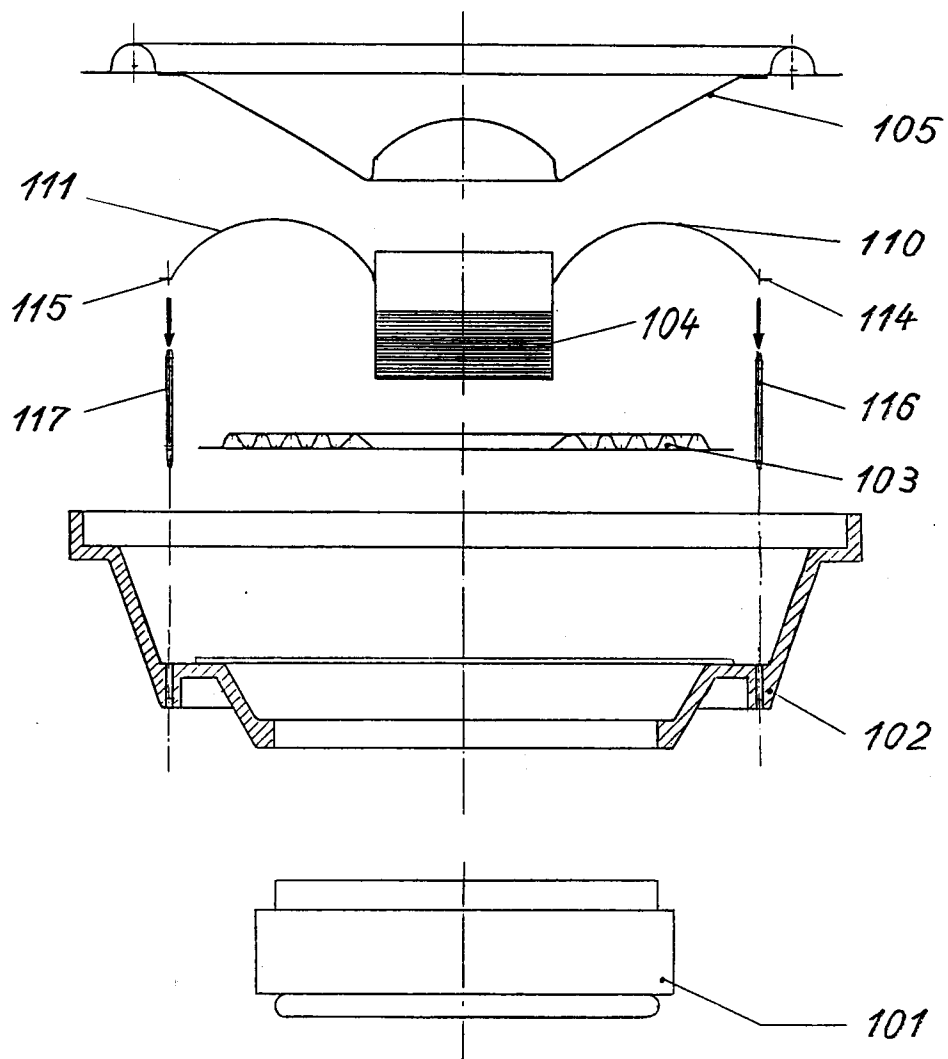


Fig. 1

