

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-15687
(P2004-15687A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int. Cl.⁷
H04R 9/02

F I
H04R 9/02 1 O 2 Z

テーマコード(参考)
5 D O 1 2

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-169542(P2002-169542)
(22) 出願日 平成14年6月11日(2002.6.11)

(71) 出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(74) 代理人 100097445
弁理士 岩橋 文雄
(74) 代理人 100103355
弁理士 坂口 智康
(74) 代理人 100109667
弁理士 内藤 浩樹
(72) 発明者 高瀬 智康
大阪府門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内
(72) 発明者 隅山 昌英
大阪府門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内
Fターム(参考) 5D012 BB04 GA01

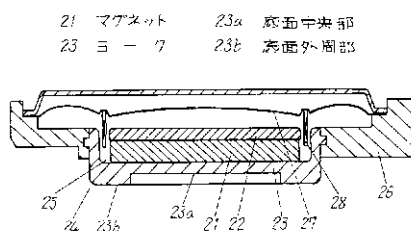
(54) 【発明の名称】 スピーカ

(57) 【要約】

【課題】本発明は各種音響機器および情報通信機器に使用されるスピーカに関するものであり、スピーカの低コスト化が課題であった。

【解決手段】本発明のスピーカは、マグネット21の磁束の少ないヨーク23の底面中央部23aの材厚は薄くしておき、マグネット21の磁束の多い底面外周部23bの材厚は、磁気飽和を発生しないように底面中央部23aより厚くしたものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

マグネットとプレートとヨークにより構成した磁気回路と、この磁気回路に結合されたフレームと、このフレームに結合されたダイアフラムと、このダイアフラムに結合されるとともに、その一部が前記磁気回路の磁気ギャップに配置されたボイスコイルとからなるスピーカであって、前記ヨークは底面中央部材厚を底面外周部材厚より薄くしたスピーカ。

【請求項 2】

ヨークの底面中央部から底面外周部に向けて傾斜を設けた請求項 1 記載のスピーカ。

【請求項 3】

ヨークの底面中央部から底面外周部に向けて材厚を段階的に可変させた請求項 1 記載のスピーカ。 10

【請求項 4】

ヨークの内部を加工した請求項 1 から請求項 3 のいずれか一つに記載のスピーカ。

【請求項 5】

ヨークの外部を加工した請求項 1 から請求項 3 のいずれか一つに記載のスピーカ。

【請求項 6】

ヨークの内部と外部の両方を加工した請求項 1 から請求項 3 のいずれか一つに記載のスピーカ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の属する技術分野】

本発明は各種音響機器および情報通信機器に使用されるスピーカに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来のスピーカについて図 6 により説明する。

【0003】

図 6 は従来のスピーカの断面図を示したものである。

【0004】

図 6 に示すごとく、着磁されたマグネット 1 を上部プレート 2 およびヨーク 3 により挟み込んで内磁型の磁気回路 4 を構成していた。この磁気回路 4 のヨーク 3 にフレーム 6 を結合し、このフレーム 6 の周縁部にダイアフラム 7 を接着していた。そして、このダイアフラム 7 に結合されたボイスコイル 8 を、上記磁気回路 4 の磁気ギャップ 5 にはまり込むように結合していた。 30

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上述のスピーカは、コストダウンを実現するために、各構成部品の材料削減を実施している。ところが、ヨーク 3 の材料削減を実施するために、ヨーク 3 全体の材厚を薄く設計すると、磁気飽和を発生してしまい、マグネット 1 の磁気エネルギーが十分に活用できない磁気回路 4 となり、磁束密度が低下して、スピーカの音圧レベルを低下させるという課題を有していた。 40

【0006】

本発明は、上記課題を解決するもので、スピーカの音圧レベルを確保できる構成を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は以下の構成を有する。

【0008】

本発明の請求項 1 に記載の発明は、ヨークの底面中央部材厚を底面外周部材厚より薄くしたものである。つまり、本来マグネットの磁束の少ないヨークの底面中央部の材厚は薄くしておき、マグネットの磁束の多いヨークの底面外周部の材厚は、磁気飽和を発生しない 50

ように底面中央部より厚くしたものである。すなわち、マグネットの磁束の分布に応じて、ヨーク底面部の材厚を可変させて、材厚の不要な部分は薄く、必要な部分は厚く設定することで、磁束密度を確保したままヨーク全体の材料を削減してコストダウンを実現した。

【0009】

本発明の請求項2に記載の発明は、ヨークの底面中央部から底面外周部に向けて傾斜を設けたものである。この構成により、マグネットの磁束の分布に応じて、より詳細にヨーク底面部の材厚を可変させ、効率よくヨーク全体の材料を削減してコストダウンを実現することができる。

【0010】

本発明の請求項3に記載の発明は、ヨークの底面中央部から底面外周部に向けて材厚を段階的に可変させたものである。この構成により、マグネットの磁束の分布に応じて、より詳細にヨーク底面部の材厚を可変させて、効率よくヨーク全体の材料を削減してコストダウンを実現させながら、傾斜部をなくし、平坦部を設けることでスピーカの品番等の捺印を押印しやすく、また、擦れによる捺印消えを防止することができる。

10

【0011】

本発明の請求項4に記載の発明は、ヨークの内部を加工してヨーク底面部の材厚を可変構成したものである。この構成により、ヨークの外部を加工することなくヨーク全体の材料を削減できるため、ヨークの外観を従来と変更しないままコストダウンを実現することができる。

20

【0012】

本発明の請求項5に記載の発明は、ヨークの外部を加工してヨーク底面部の材厚を可変させたものである。この構成により、ヨークの生産が効率よく実施することができ、内周部形状に制約がないため使用するマグネット形状の自由度を拡大させることができる。

【0013】

本発明の請求項6に記載の発明は、ヨークの内部と外部の両方を加工したものである。この構成により、マグネットの磁束の分布に応じて、より詳細にヨーク底面部の材厚を可変させて、効率よくヨーク全体の材料を削減してコストダウンを実現しながら、ヨークの外部に平坦部を設けることでスピーカの品番等の捺印を押印しやすく、また、擦れによる捺印消えを防止することができる。

30

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0015】

(実施の形態1)

以下、実施の形態1を用いて、本発明の特に請求項1に記載の発明について説明する。

【0016】

図1は、本発明の一実施形態のスピーカの断面図を示したものである。

【0017】

図1に示すごとく、着磁されたマグネット21を、上部プレート22と、底面中央部23aの材厚を底面外周部23bの材厚より薄くして構成したヨーク23とにより挟み込んで内磁型の磁気回路24を構成している。この磁気回路24のヨーク23にフレーム26を結合し、このフレーム26にダイアフラム27を接着し、このダイアフラム27に結合されたボイスコイル28を、上記磁気回路24の磁気ギャップ25にはまり込むように結合している。

40

【0018】

上記構成のごとく、マグネット21からの磁束の少ないヨーク23の底面中央部23aの材厚は薄くしておき、マグネット21からの磁束の多いヨーク23の底面外周部23bの材厚は、磁気飽和を発生しないように底面中央部23aより厚くしている。つまり、マグネット21の磁束の分布に応じて、ヨーク23の底面部の材厚を可変させて、材厚の不要

50

な部分は薄く、必要な部分は厚く設定することで、磁束密度を確保したままヨーク 23 全体の材料を削減してコストダウンを実現する。

【0019】

(実施の形態 2)

以下、実施の形態 2 を用いて、本発明の特に請求項 2 に記載の発明について説明する。

【0020】

図 2 は、本実施形態 2 のスピーカの断面図を示したものである。

【0021】

実施の形態 1 と異なる点は、ヨーク 23 の底面中央部 23 a から底面外周部 23 b に向けて材厚に傾斜させ、可変させたものである。この構成により、マグネット 21 の磁束の分布に応じて、より詳細で精度良くヨーク 23 底面部の材厚を可変させることができ、効率よくヨーク 23 全体の材料を削減してコストダウンを実現することができる。

10

【0022】

(実施の形態 3)

以下、実施の形態 3 を用いて、本発明の特に請求項 3 に記載の発明について説明する。

【0023】

図 3 は、本実施形態 3 のスピーカの断面図を示したものである。

【0024】

実施の形態 1 と異なる点は、ヨークの底面中央部 23 a から底面外周部 23 b に向けて材厚を段階的に可変させたものである。この構成により、マグネット 21 の磁束の分布に応じて、より詳細で精度良くヨーク 23 底面部の材厚を可変させて、効率よくヨーク 23 全体の材料を削減してコストダウンを実現させることができる。さらに、傾斜部をなくし、底面中央部 23 a には平坦部を設けて、この平坦部にスピーカの品番等の捺印を押印することで、捺印をしやすくし、また、輸送途上等の梱包材と捺印面との擦れによる捺印消えを防止することができる。

20

【0025】

(実施の形態 4)

以下、実施の形態 4 を用いて、本発明の特に請求項 4 に記載の発明について説明する。

【0026】

図 4 は、本実施形態 4 のスピーカの断面図を示したものである。

30

【0027】

実施の形態 1 と異なる点は、ヨーク 23 の内部を可変させてヨーク 23 底面部の材厚を底面中央部 23 a を底面外周部 23 b よりも薄くしたものである。この構成により、ヨーク 23 の外部を可変させることなくヨーク 23 全体の材料を削減できるため、ヨーク 23 の外観を従来と変更しないままコストダウンを実現することができる。

【0028】

(実施の形態 5)

以下、実施の形態 5 を用いて、本発明の特に請求項 5 に記載の発明について説明する。

【0029】

本発明は、実施の形態 1 から 3 に示すように、ヨーク 23 の外部を可変させてヨーク 23 底面部の材厚を可変させたものである。この構成により、ヨーク 23 の生産が効率よく実施することができる。また、ヨーク 23 内周部形状に制約がないため使用するマグネット 21 の形状についての自由度を拡大させることができる。

40

【0030】

(実施の形態 6)

以下、実施の形態 6 を用いて、本発明の特に請求項 6 に記載の発明について説明する。

【0031】

図 5 は、本実施形態 6 のスピーカの断面図を示したものである。

【0032】

実施の形態 1 と異なる点は、ヨーク 23 の内部と外部の両方を可変させてヨーク 23 底面

50

部の材厚を可変構成したものである。この構成により、マグネット 2 1 の磁束の分布に応じて、より詳細で精度良くヨーク 2 3 底面部の材厚を可変させて、効率よくヨーク 2 3 全体の材料を削減してコストダウンを実現しながら、ヨーク 2 3 の外部に平坦部を設け、この平坦部にスピーカの品番等の捺印を押印することで、捺印をしやすくし、また、輸送途上等の梱包材と捺印面との擦れによる捺印消えを防止することができる。

【 0 0 3 3 】

【 発明の効果 】

以上のように、本発明のスピーカは、マグネットの磁束の少ないヨークの底面中央部の材厚は薄くしておき、マグネットの磁束の多いヨークの底面外周部の材厚は、磁気飽和を発生しないように底面中央部より厚くして、マグネットの磁束の分布に応じて、ヨーク底面部の材厚を可変させて、材厚の不要な部分は薄く、必要な部分は厚く設定することで、磁束密度を確保したままヨーク全体の材料を削減してコストダウンを実現することができる。

10

【 0 0 3 4 】

このように本発明は、コスト低減化を実現できる優れたスピーカを提供することができ、その工業的価値は非常に大なるものである。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の一実施の形態におけるスピーカの断面図

【 図 2 】 本発明の別の実施の形態におけるスピーカの断面図

【 図 3 】 本発明の別の実施の形態におけるスピーカの断面図

20

【 図 4 】 本発明の別の実施の形態におけるスピーカの断面図

【 図 5 】 本発明の別の実施の形態におけるスピーカの断面図

【 図 6 】 従来スピーカの断面図

【 符号の説明 】

2 1 マグネット

2 2 上部プレート

2 3 ヨーク

2 3 a ヨーク底面中央部

2 3 b ヨーク底面外周部

2 4 磁気回路

30

2 5 磁気ギャップ

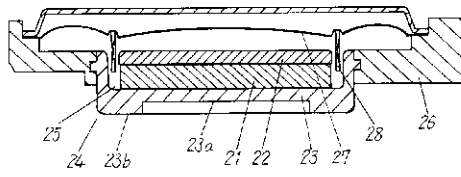
2 6 フレーム

2 7 ダイアフラム

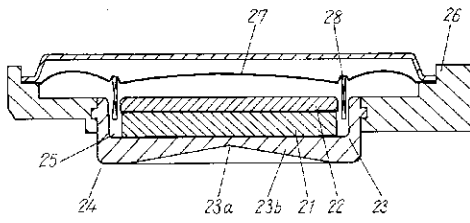
2 8 ボイスコイル

【図1】

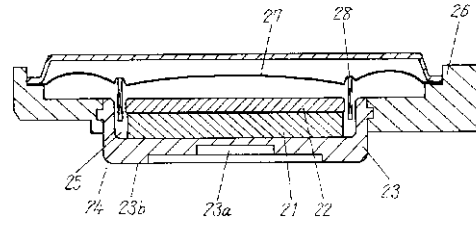
21	マグネット	23a	底面中央部
23	ヨーク	23b	底面外周部



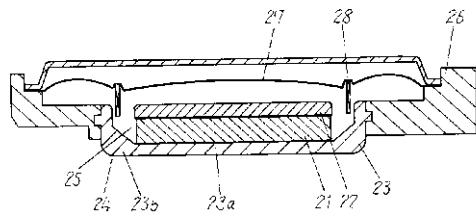
【図2】



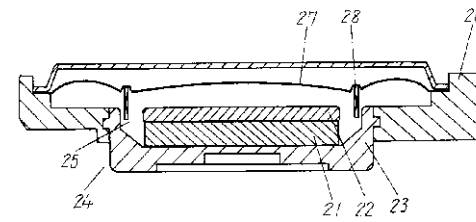
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

