

⑱日本国特許庁

①特許出願公開

公開特許公報

昭52—109905

⑤Int. Cl.².
H 04 R 11/08

識別記号

⑥日本分類
102 C 341

庁内整理番号
6767—23

④公開 昭和52年(1977)9月14日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ピックアップのカートリッジ

⑰発明者 鷹見紀彦

⑱特 願 昭51—25607

横浜市戸塚区吉田町292番地株
式会社日立製作所家電研究所内

⑲出 願 昭51(1976)3月11日

⑱出 願 人 株式会社日立製作所

⑳発 明 者 服部修

東京都千代田区丸の内一丁目5
番1号

横浜市戸塚区吉田町292番地株
式会社日立製作所家電研究所内

㉑代 理 人 弁理士 中村純之助

明 細 書

1. 発明の名称 ピックアップのカートリッジ

2. 特許請求の範囲

カートリッジの磁気回路を構成するポールピ
ースを保持するポールピース基台とカートリッジの
シールドケースの間に電気抵抗の低い薄板状金属
材をポールピース基台を包蓋するように配設した
構造を有することを特徴とする電磁形ピックアッ
プのカートリッジ。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、電磁形ピックアップカートリッジに
関するものである。

第1図及び第2図は、従来から用いられている、
電磁形のピックアップカートリッジの構成を示す
断面図である。

カンチレバ1の先端には、スタイラスチップが
接合されていて、レコード盤上の溝に接触するよ
うに構成されている。カンチレバ1の後端には、
磁石又は磁性材料からなる極片2が付設されてい

て、その振動によつて、ポールピース3a及び3b
が構成する磁気回路の磁気抵抗が変化して磁気回
路内の磁束流が変化し、磁気回路の周囲に巻設さ
れたコイル4に起電力が誘起する。

磁気回路を構成するポールピース3a及び3b
は、パーマロイなどの高磁性材料から構成されて
いるが、その内部に発生する磁束は、数ガウスか
ら10ガウス程度と小さいため、必要な起電力を
得るためには、コイル4の巻数は数1000ターン
にも及ぶ。

このような構成になつているため、外界からの
誘導磁束を防ぐことが極めて重要であり、コイル
4を含む磁気回路全体を、パーマロイ等の高磁性
材料から構成されるシールドケース5に収納する
ようにしている。

先端にスタイラスチップの接合されたカンチレ
バ1は、その長さが7mm以下であり、且つレコー
ド盤面に対して15～25度の設定角度が要求さ
れるので、ピックアップのカートリッジ本体と、
レコード盤との接触を避けるために、極片2はシ

ールドケース5のごく近傍に配置しなくてはならない。

又、これに合わせてポールピース3a及び3bを配置することになるので、第1図もしくは第2図に示すように、極片2の近傍では、ポールピース3a及び3bとシールドケース5が極めて近接配置されることになる。

以上のような構造のために、ポールピース3a及び3bからシールドケース5に磁束が漏洩し易く、ポールピース3a及び3bの実効透磁率 μ_r が低下する高周波数帯域ほど、その漏洩が大となり、コイル4を貫く有効磁束が減少する。

第3図は、シールドケース5への磁束漏洩による特性の劣化を示すもので、縦軸にはdBで表示した出力V、横軸にはKHzで表示した周波数fが示されている。図において、実線の曲線はシールドケース5を使用しない場合の特性曲線であり、点線の曲線はシールドケース5を使用した場合の特性曲線で、シールドケース5を使用すると、中高周波数帯域での出力のたるみが大きいことが明らか

系内部の磁束流が変化する。

上側ポールピース3a及び下側ポールピース3bがヨーク6と接合する部分に、コイル4が巻回されているので、上側ポールピース3a、下側ポールピース3b及びヨーク6が構成する磁気回路の磁束流が変化すると、コイル4にスタイラスチップの振動に対応した起電力が誘起され、機械電気変換が行なわれる。

通常、上側ポールピース3a及び下側ポールピース3bは、樹脂中に埋め込み成形されて、ポールピース基台7が構成されている。

第4図に示すように、ピックアップのカートリッジの構造上、8a及び8bの部分で、上側ポールピース3a及び下側ポールピース3bがシールドケース5と近接しているため、この部分で磁束の漏洩が生じ易い。

これを防止するため、本発明に係るピックアップのカートリッジでは、ポールピース基台7の周囲でそれがシールドケース5と接する部分の大部分を、電気抵抗の低い金属材料例えば薄板状銅板

かである。

本発明は、以上述べた従来の電磁形のピックアップのカートリッジにおける難点を解決し、シールドケース5への磁束漏洩による中高周波数帯域での特性劣化を改善するものである。

第4図は、本発明に係る電磁形のピックアップカートリッジの構成を示す正面図及び断面図である。但し、図は、ステレオのピックアップカートリッジの同一構成のもの片チャンネルについてのみ示してある。又、正面図においては、シールドケース5及び振動系は省いてある。

第4図で、1は先端にスタイラスチップが接合されたカンチレバ、2はカンチレバ1の後端に付設され、図示はしていないが、その中心を支持され、円板状のマグネットで作成された極片である。

カンチレバ1の先端のスタイラスチップが、レコード盤上の溝に対応して振動すると、カンチレバ1を介して極片2が振動する。従つて、上側ポールピース3a、下側ポールピース3b、及びヨーク6が構成する磁気回路の磁気抵抗が変化し、この

9で包蓋してから、シールドケース5に収納するように構成されている。

この場合に使用する薄板状銅板9の厚みは、0.1～0.2mmであり、ポールピース基台7の前面下部に穿設された、極片2の挿入孔と一致する様に、その前面に挿入孔10が穿設されている。

薄板状銅板9は、ポールピース基台7とシールドケース5の間に配設されるようにすればよいが、簡単な成形方法としては、例えば第5図に示すような形状に切断加工して置き、ポールピース基台7に合わせて屈曲成形してシールドケース5に圧接挿入することでもよい。

薄板状銅板9は、電気抵抗が20℃において $1.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ と低いため、その中を磁束が貫通すると渦電流が誘起され、この渦電流による逆方向の磁束が発生して、ポールピース3a、3bからのシールドケース5への磁束の漏洩が大幅に減少する。

以上説明した構成の本発明に係るピックアップのカートリッジにおける磁束漏洩の減少による特

性の向上の様子を第6図に示す。

第6図で、縦軸はdB表示の出力V、横軸はKHz表示の周波数fを示している。図で、点線で表示された曲線は、従来のピックアップのカートリッジでの特性曲線、実線で表示された曲線は、本発明に係るピックアップのカートリッジでの特性曲線であり、本発明に係るピックアップのカートリッジでは、従来のピックアップのカートリッジに比して、中高周波数帯域での出力のたるみが改善されているのが明らかである。試聴の結果も、本発明に係るピックアップのカートリッジを用いれば、従来のものに比して、高音帯域で伸びのよい音質が得られることが確かめられた。

以上詳細に説明したように、本発明に係るピックアップのカートリッジでは、簡単な内部遮蔽の手段を用いることにより、カートリッジ内部のポールピース3a、3bからシールドケース5への磁束の漏洩を大幅に減少せしめることが出来、機械電気変換装置としての、ピックアップのカートリッジの出力周波数特性を向上させて、中高周波数

帯域での出力のたるみが改善され、高音帯域で伸びのよい音質を得ることが出来る。

従来から、外界からの磁氣的電氣的誘導障害を防止するために、磁気録音ヘッドのパーマロイ銅積層シールドケースや、パーマロイとアルミ合金板を積層したピックアップのカートリッジシールドケースなどは用いられている。

しかし、本発明に係るピックアップのカートリッジでは、内部の磁気回路を、極めて簡単な手段で内部遮蔽することにより、カートリッジ内部のポールピースからシールドケースへの磁束の漏洩を大幅に減少させて、高音帯域で伸びのよい音質を得ることが出来るものであつて、その工業的な意義は極めて深いものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は、従来から用いられているピックアップのカートリッジの構成を示す断面図、第3図は、シールドケースへの磁束漏洩による特性の劣化を示す特性曲線、第4図は、本発明に係るピックアップのカートリッジの構成を示す断面図

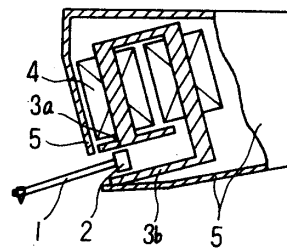
第5図は薄板状銅板の形状の実施例を示す図面、第6図は、本発明に係るピックアップのカートリッジの特性向上を示す特性曲線である。

符号の説明

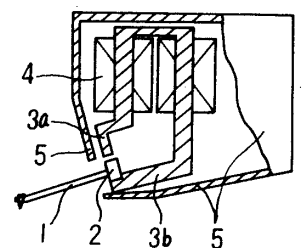
- 1 … カンチレバ
- 2 … 極片
- 3 a … 上側ポールピース
- 3 b … 下側ポールピース
- 4 … コイル
- 5 … シールドケース
- 6 … ヨーク
- 7 … ポールピース基台
- 8 a, 8 b … 近接部
- 9 … 薄板状銅板
- 10 … 挿入孔

代理人弁理士 中村純之助

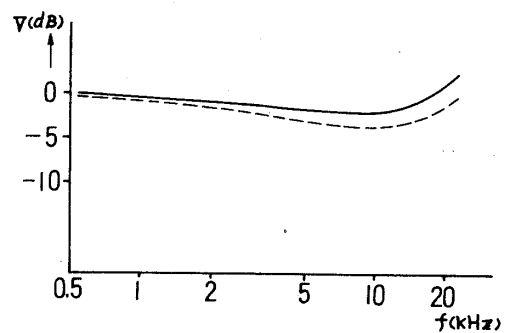
オ 1 図



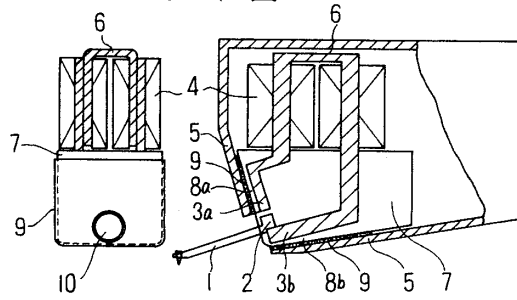
オ 2 図



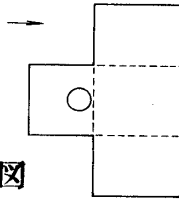
オ 3 図



才 4 図



才 5 図



才 6 図

