

①日本国特許庁(JP)

①特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—153004

⑤Int. Cl.²
G 11 B 3/10

識別記号 ⑥日本分類
102 C 348

庁内整理番号 ④公開 昭和54年(1979)12月1日
7247—5D

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭トーンアーム

町田市鶴川5-1-4-106

⑰特 願 昭53—61357

⑰出 願 人 有限会社アールアンドデーオ
フイスマコト

⑱出 願 昭53(1978)5月23日

町田市鶴川5-1-4-106

⑳発 明 者 池田眞

⑱代 理 人 弁理士 中村稔 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 トーンアーム

2. 特許請求の範囲

1. 少なくとも2本の薄肉中空パイプを相互に密着固定させたことを特徴とするトーンアーム。
2. パイプが3本である特許請求の範囲第1項記載のトーンアーム。
3. 3本のパイプの内1本が異なる径で成る特許請求の範囲第2項記載のトーンアーム。
4. 3本のパイプが全て同径である特許請求の範囲第2項記載のトーンアーム。
5. パイプが7本である特許請求の範囲第1項記載のトーンアーム。
6. 7本のパイプが全て同径である特許請求の範囲第5項記載のトーンアーム。
7. 同径の3本のパイプが相互に密着固定され、3本のパイプから成る複合パイプ全体がその中に収容される内径を持つ他のパイプによつて包囲されて該他のパイプの内面と前記複合パイプの外面とが相互に密着固定されている特許請求

の範囲第1項記載のトーンアーム。

8. 同径の7本のパイプが相互に密着固定され、7本のパイプから成る複合パイプ全体がその中に収容される内径を持つ他のパイプによつて包囲されて該他のパイプの内面と前記複合パイプの外面とが相互に密着固定されている特許請求の範囲第1項記載のトーンアーム。
9. いずれか1つのパイプがトーンアームとしての所定の長さを有し、他のパイプがそれより短くなつており、前記1つのパイプの中間部に他のパイプが密着固定されていることを特徴とする特許請求の範囲第1、2、3、4、5、6、7、8項のいずれか1項に記載のトーンアーム。
10. 1つのパイプに左チャネル信号線を他のパイプに右チャネル信号線を通すよつた、特許請求の範囲第1、2、3、4、5、6、7、8、9項のいずれか1項に記載のトーンアーム。
11. パイプの肉厚がパイプ直径の約1/20以下である特許請求の範囲第1、2、3、4、5、6、7、8、9、10項のいずれか1項に記載のト

ーンアーム。

3 発明の詳細な説明

本発明はレコードプレーヤ等のトーンアームに関する。

トーンアームは、軽量でありしかも剛性が高いものであることが好ましい。しかしながら、両者は相矛盾するものである。すなわち軽量化を図るとすると剛性が低くなり、剛性を高くしようとすると重量が増す。用いる材料を超硬金属にすることも考えられるがこれでは加工に不便であり又その比重が数倍の大きさであるので不都合である。

本発明の目的は、軽量で且つ高い剛性を備えしかも加工の容易なトーンアームを提供することにある。

本発明によれば、複数の薄肉中空パイプを相互に密着固定させたトーンアームを提供し、これにより、軽量でしかも、曲げ、誤れに対して強く、剛性の高いトーンアームが得られ、その材料も加工の容易なものでよい。用いるパイプの肉厚はパイプ直径の $1/20$ 以下でよく、これにより軽量化が図れる。またパイプはその内1本がトーンアーム

ムとしての所定長さを有すればよく、他のパイプをそれより短かくしても高い剛性が維持される。パイプの数は3〜8本が代表的なものである。同径のストレートパイプの他にテーパパイプ等も同じ様に複合的に扱うことが出来る。

以下、本発明の実施例について、図面を用いて説明する。第1図は本発明による複合パイプ型トーンアームを用いたピックアップ装置を示す。

本発明によるトーンアーム1としては第2図に示した3本の中空パイプが相互に密着固定されたもの、第4図に示すように7本のパイプが相互に密着固定されたものが代表的なものであり、これ以外にも適当な数のパイプを用いることができる。また第3図に示すようにパイプの径は必ずしも同径である必要はない。また円筒型のストレートパイプの他にテーパパイプを用いてもよい。パイプ径の小さなものを用いることにより軽量化が図れる。パイプ径を小さくしても剛性は高く維持される。また全体のパイプ径を小さくして、その外側に大径のパイプを配設した、第5図及び第6図

に示すような形状にしてもよい。これにより更に軽量化が図れる。この場合、内側パイプ相互間は勿論のこと、外部パイプの内面とも相互に密着固定されている。パイプの密着固定の方法はエポキシ樹脂等による熱硬化接着が一般的であるがその他溶着、超音波溶着、摩擦溶着、電子ビーム溶着等諸方式が応用出来る。第7図に示したものは、1つのパイプ2がトーンアームとしての所定の長さを有し、他のパイプ3、4がそれより短かくされ、パイプ2の中間部分にパイプ3、4が密着固定されたものである。このようにした場合でもその剛性が高く維持されることが実験で確かめられた(なお図面では3本のパイプから成るがこれに限るつもりはない)。これはトーンアームの軽量化に役立つだけでなく、シエル5との取付部、アーム支持部との取付部等の加工においても容易になる。また、パイプの肉厚は薄く、パイプ直径の約 $1/20$ 若しくはそれ以下のものでよいことが分つた。ピックアップからの信号線は左チャネルを一つのパイプに、右チャネルを他の1つのパイ

に通すことにより、相互誘導によるクロストーク等も防止できる。

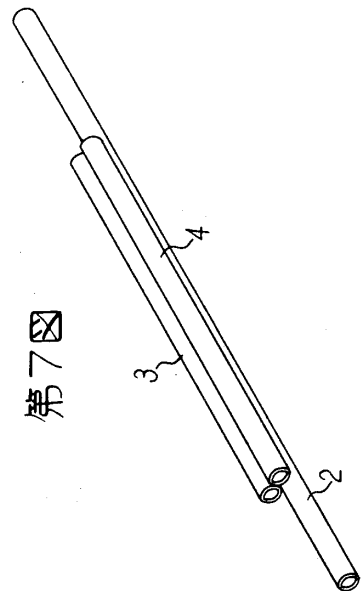
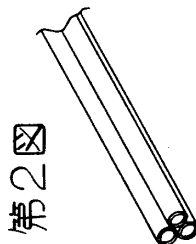
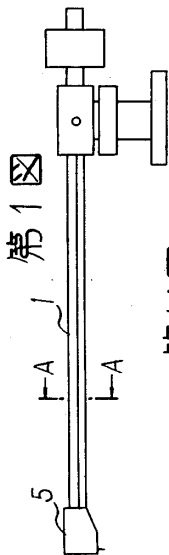
なお、普通の単一パイプトーンアームの周波数特性と本発明による複合パイプトーンアームの周波数特性とをそれぞれ測定した。その結果を第8A、B図並びに第9A、B図に示す。第8A図は単一パイプトーンアームの4~100Hzの周波数特性を第8B図は20~200kHzの周波数特性を示したものであり、第9A図は本発明の複合パイプトーンアームの4~100Hzの周波数特性を示している。第8A、B図のa、b点に示すようにトーンアームの曲り共振が単一パイプトーンアームに現われるが、第9A、B図に示すように、本発明の複合パイプトーンアームでは曲り共振が現れていない。

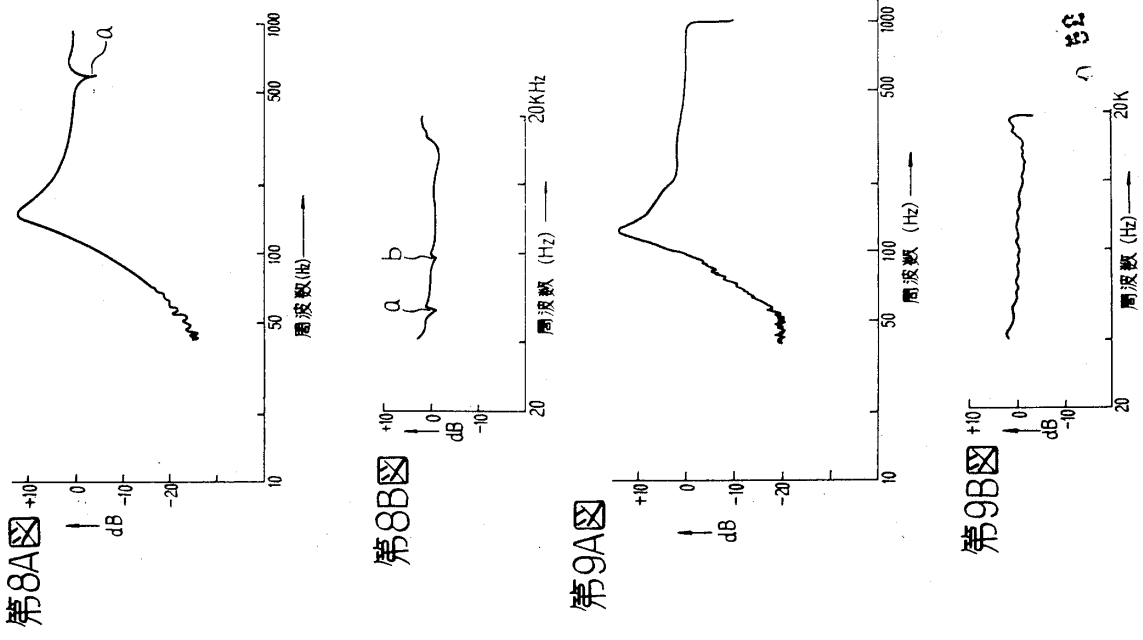
4図面の簡単な説明

第1図は本発明の1つの実施例のトーンアームを用いたピックアップ装置の略側面図、第1A図は第1図のA-A線断面図、第2図はトーンアームの1つの実施例を示す斜視図、第3図ないし第

6図はトーンアームの種々の例を示す正面図、第7図は更に他の例を示すトーンアームの斜視図、第8A及び8B図は従来の単一パイプトーンアームの周波数特性を示すグラフ、第9A及び9B図は本発明の複合パイプトーンアームの周波数特性を示すグラフである。

1-----トーンアーム、2、3、4-----パイプ。





手 続 補 正 書

昭和 53 年 6 月 30 日

特許庁長官 熊谷 善二 殿

1. 事件の表示 昭和53年特許願第61357号

2. 発明の名称 トーンアーム

3. 補正をする者

事件との関係 出願人

名称 有限会社 アールアンドアイ・オフィス マコト

4. 代理人

住所 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号(電話 代表 211-8741番)

氏名 (5995)弁理士 中 村

5. 補正命令の日付 自 発

6.

7. 補正の対象 明細書の発明の詳細な説明の欄及び図面

8. 補正の内容

1. 明細書第6頁第14行に「つもりはない」とあるを「ものではない」と訂正する。
2. 同書第7頁第8行に「20~200 KHz」とあるを「20 Hz~20 KHz」と訂正する。
3. 同書第7頁第11行に「性を示している。」とあるを「性を、第9B図は本発明のトーンアームの20 Hz~20 KHzの周波数特性を示している。」と訂正する。
4. 図面中、第8A図、第8B図、第9A図及び第9B図を別紙の通り訂正する。



