

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—142402

⑮ Int. Cl.³
G 11 B 3/50

識別記号

庁内整理番号
8021—5D

⑬ 公開 昭和55年(1980)11月7日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ ダイヤモンドカンチレバー

東京都大田区大森北 4—15—16

⑯ 出 願 人

オグラ宝石精機工業株式会社
東京都大田区大森北 5 丁目 7 番
12号

⑰ 特 願 昭54—48533

⑱ 出 願 昭54(1979)4月21日

⑲ 発 明 者 小倉嘉五郎

明 細 書

1. 発明の名称 ダイヤモンドカンチレバー
2. 特許請求の範囲
 - (1) ダイヤモンドの円柱又は角柱の一方の先端に針を取り付ける為の針取付部を形成したことを特徴とするダイヤモンドカンチレバー。
 - (2) ダイヤモンドの円柱又は角柱が針取付先端にゆくにしたがつて細くなるテーパ形状をした特許請求の範囲第 1 項記載のダイヤモンドカンチレバー。
 - (3) 針の取り付け部に透孔か又はめくら穴を形成した特許請求の範囲第 1 項、第 2 項記載のダイヤモンドカンチレバー。
 - (4) 針の取り付け透孔がテーパ形状に形成してある特許請求の範囲第 3 項記載のダイヤモンドカンチレバー。
3. 発明の詳細な説明

本発明はピックアップカートリッジに使用するカンチレバーの改良に関するものである。一般に

カンチレバーはアルミニウム合金のパイプ状のものが多かつた。カンチレバー材料のアルミニウム合金はヤング率及び比剛性が小さく、従つて音速が 5200 m/秒位と小であつた。近年音響材料が開発されベリリウム、ボロン等の金属がカンチレバーに使用されるようになってきた。しかしながらベリリウムは非常に毒性があり加工上又使用上から見るとあまり良好な材料とは言えなかつた。ボロンはタングステンワイヤーの回りに C・V・D によりボロンを生長させて作るため純粋なボロンではなかつた。

ボロンの比重は 2.3 と小さいがタングステンの比重は 19.1 と大きかつた。又 C・V・D で生産している為あまり径の太い線材はできない欠点もあつた。更に又ボロンは非常に加工性が悪く穴明け加工が非常に困難であつた。その為に針を接合材で接合するタイプしかできなかつた。そこで本発明は前記欠点をなくし従来のカンチレバーより音響特性が優れている材質であるダイヤモンドに着目した。ダイヤモンドは音響材料としては硬度の高

(1)

(2)

い性質を利用して針の材料として使用されていた。

従来の音響用材料である、アルミニウム、ベリリウム、ボロンと本発明の材料であるダイヤモンドのヤング率、密度、比剛性、音速、モース硬度の比格表を次に示す。

	ヤング率 ($\times 10^{10} \frac{\text{dyn}}{\text{cm}^2}$)	密度 (g/cm^3)	比剛性 ($\times 10^4 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$)	音速 C (m/s)	モース 硬 度
アルミニウム	7400	2.69	2750	5200	—
ベリリウム	28000	1.84	15220	12300	6
ボロ ン	42000	2.30	18260	13500	9.3
ダイヤモンド	105000	3.5	30000	17320	10

この表からもわかるようにダイヤモンドは従来のアルミニウム、ベリリウム、ボロンに比べヤング率が大き密度も3.5とあまり大きくなく従つて比剛性、音速は他の音響用材料より大であり、針先の振動を発電糸に忠実に伝えることが可能である。又純度も100%のCで純粋であり、不純物を含ま

(3)

次に透孔(5)をあけ針を嵌入取り付け。透孔(5)は第4図に示すようなテーバー形状でも、又第2図に示すようなストレートな孔でも可能である。

テーバー形状の針取付孔(5)の場合は針(6)のシャック部を針取付孔(5)に合致するようなテーバー形状に形成することにより、針(6)とカンチレバー(4)の結合状態がより、密着し強固に嵌合固定することが可能である。

第5図に示す実施例は角柱でかつテーバー形状に形成した角柱テーバーカンチレバー(7)の実施例である。前述の実施例と同様に径の細い先端付近に針取付孔(8)をもうける。第5図に示す角柱テーバーカンチレバー(7)は四面すべてをテーバー形状に形成した実施例であるが一面だけをテーバー形状にしたもの、二面だけをテーバー形状にしたもの、三面をテーバー形状にしたものの実施例も可能である。

第6図に示すものは本発明の実施例で針取付孔(9)がめくら穴の場合である。又カンチレバー(10)の基部にはマグネット(11)がダイヤモンドカンチレバ

(5)

特開昭55-142402(2)

ないので品質が安定しているので製品のバラッキがない。又化学的に安定であるのでさび、腐蝕等の欠点も皆無である。このように音響特性の良い材質であるダイヤモンドで作つたカンチレバーを提供することを目的とするものである。

図面に示す実施例について以下本発明を詳細に説明する。

第1図は本発明の正面図であり、第2図は側面図であつて、ストレートカンチレバーの実施例である角柱ダイヤモンド(1)の先端部を斜面に研磨し、針取付部を形成する。該針取付部にストレートな針取付孔(2)をレーザーやダイヤモンドドリルで穴明け加工を施し、該針取付孔(2)に針を嵌合し接着材で接着結合するか、ダイヤモンドカンチレバーの表面を金属被膜を施した後ロウ材により針をロウ付接合することも可能である。

第3図、第4図はテーバーカンチレバー(4)の実施例である。角柱状のダイヤモンドを円形機にかけて円柱状でかつ針取付部の方の径を小さくするようなテーバー形状に形成する。細い方の先端付

(4)

に直接取り付けることが可能である。又サスペンションワイヤー(12)も従来は第7図に示すようにジョイントパイプ(13)にガイドパイプ(14)を嵌合しこのガイドパイプ(14)にサスペンションワイヤー(12)を通しその先端を曲げ接着材(15)で固定していた、又ジョイントパイプ(13)をカンチレバー(4)に取り付けるのに接着材によつて接着固定していた、又ジョイントパイプ(13)にマグネット(16)を固定する方法もやはり接着材によつて接着固定していた。従つてカンチレバー(4)の振動は合成樹脂系の接着材層を通してジョイントパイプ(13)に伝わりジョイントパイプ(13)からマグネット(16)に伝わるにも接着材層を経て伝わっていた、接着材層は材質的には合成樹脂であり、振動を吸収してしまふ性質がある。従つて接着材層を何層も通るほど振動が減すことになる忠実な振動の伝達にはならなくなる。本発明のダイヤモンドカンチレバーはその表面を金属被膜処理できることは公知である。その金属被膜処理を施したカンチレバー基部にマグネット(11)を嵌合し、ロウ材(13)でロウ付接合することが可

(6)

能である。又サスペンションワイヤーもダイヤモンドカンチレバー基部に直接ロウ付接合することによりジョイントパイプ¹⁰やガイドパイプ¹¹をなくすことも可能である。又ダイヤモンドカンチレバー基部に孔をあけその孔にサスペンションワイヤー¹²を嵌合し、ロウ付接合することにより、より強固に取り付けることが可能である。

本発明は以上説明したように構成されているので音速が従来の物質より早いので針先¹³のトレースした振動を忠実に伝達するため周波数特性、特に高域特性が優れたカンチレバーを提供できる。従来のボロンでは加工できなかつたテーパ状のカンチレバーも製作可能であるので、カンチレバーの等価質量を減少化できる為より忠実なトレースを行うことができ、ダイヤモンドカンチレバーの音速と総合して、従来再生不可能であつた音域まで再生可能になる効果がある。

針とカンチレバーの結合強度が従来より大であり、カンチレバーと針がより密着しているので、針先のトレース振動をカンチレバーに完全に伝達

(7)

することが可能になる。

又サスペンションワイヤーをカンチレバーに直接取り付けることが可能であるので部品数を減らすことができ、アッセンブル工程を省略することも可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の正面図である。

第2図は一部を断面した側面図である。

第3図は本発明の他の実施例の正面図である。

第4図は他の実施例の一部を断面した側面図である。

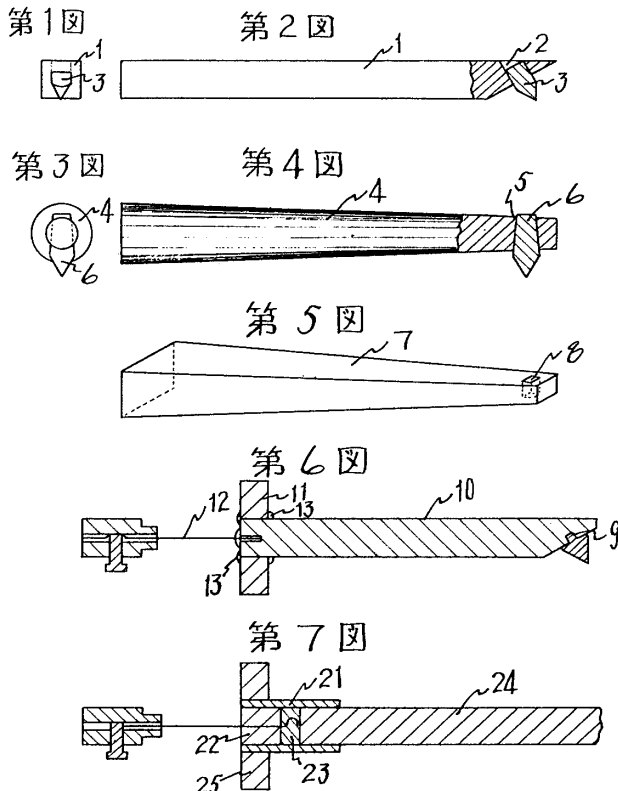
第5図は本発明の他の実施例の斜視図である。

第6図は本発明の他の実施例の断面図である。

第7図は従来のカンチレバーの基部の断面図である。

- (1) …角柱カンチレバー、 (2) (5) (8) (9) …針取付穴、
 (3) (6) …針、 (4) …円柱テーパカンチレバー、
 (7) …角柱テーパカンチレバー、 10 …カンチレバー、
 11 …マグネット、 12 …サスペンションワイヤー、
 13 …ロウ材。

(8)



手続補正書

昭和54年5月29日

特許庁長官 熊谷善二殿

1. 事件の表示
 昭和54年特許願第48533号
2. 発明の名称
 ダイヤモンドカンチレバー
3. 補正をする者
 事件との関係 特許出願人
 住所 東京都大田区大森北5丁目7番12号
 氏名 オグラ宝石精機工業株式会社
 代表者 小倉康三郎
4. 補正命令の日付
 (自発的補正)
5. 補正により増加する発明の数
 0
6. 補正の対象
 明細書中「発明の詳細な説明」の欄。
7. 補正の内容
 明細書 3頁下から2行目の
 「発電系に…」を「発電系に…」と訂正す。

