

公開特許公報

昭53—70403

⑤Int. Cl.²
G 11 B 3/56
B 24 B 19/16

識別記号

⑥日本分類
102 C 96
74 K 29

庁内整理番号
6767—23
6719—33

④公開 昭和53年(1978)6月22日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑤④蓄針の研磨方法

⑦②発明者 中塚久義

三鷹市下連雀6—6—48

②①特 願 昭51—145228

⑦①出 願 人 並木精密宝石株式会社

②②出 願 昭51(1976)12月3日

東京都足立区新田3—8—22

明 細 書

1 発明の名称 蓄針の研磨方法

2 特許請求の範囲

蓄針を研磨するに必要な信号音溝を有し、且つ蓄針研磨剤を含有又は付属してなる蓄針研磨体及び方法。

3 発明の詳細な説明

本考案はピックアップカートリッジに装着される蓄針の研磨方法に係り、ダイヤモンド、サファイア等の硬質物質を用いてなる蓄針を最適な針先形状に研磨し製品化する手段、及び類似な方法によつて製品としての蓄針を該使用者が使用過程に於て、磨滅の進行している使用不適切な蓄針を、使用者が容易に且つ適切に研磨し再生する手段を提供することを目的とする。

従来蓄針の使用し得る時間は、該蓄針の研磨状態、針圧、及び該蓄針を固着するピックアップカ

ートリッジの振動系の音溝追従能力によつて異なるが、一般にダイヤモンド針にて約200～300時間、サファイア針の場合は約20～30時間と認められている。第1図は蓄針の音溝追従状態を表わす前面図で、1は蓄針、2は蓄針1を保持し、蓄針1よりピックアップされる機械的音声記号をその後方に介在する機械—電気信号変換系に伝達するカンチレバー、3は音盤、4は音溝を表わしている。5L、5Rは蓄針1のV字型音溝4に接触する部分で、5Lは音溝4の左チャンネル信号壁、5Rは右チャンネル信号壁に各々接している。第2図はこれらの接触部5L、5Rに於ける蓄針1の水平断面を上方より見た図である。これは一般的なものとして楕円針の場合を表わすが、他に円針又、最近の4チャンネル再生を可能とする特殊楕円針も同様に置換えることが出来る。図中接触部5L、5Rに於てピックアップ構体より印加された針圧荷重により、蓄針1より音溝4へ押圧力が加えられている、かゝる状態で音盤3が回転し音溝4が図中下方へ掃引するので接触部5L、

5 Rにて磨擦熱が発生する。その熱量は蓄針1の研磨状態、接触部の面積、音溝に記録された信号のレベル、周波数及び振動方向等の諸特性、そしてピックアップカートリッジの追従性能、音盤3の材料等によつて増減すると考え得る。かゝる磨擦熱は蓄針1の先端のごく限られた接触部5 L、5 Rに蓄積されるので該接触壁は熱破壊が起き磨滅するに至る。又更に蓄針1は音盤より記録された変位記号又微細な埃等の衝撃、又ピックアップ構体から加えられる、トーンアームの低域共振、カンチレバーの高域共振による異常な振動による衝撃等で該接触壁にて衝撃破壊が同時に発生する。

第3図はこれらの破壊が互いに働いて磨滅した蓄針1-Wの第2図と同様な接触部の水平断面図である。図中、6は磨滅により消散した部分で新たな接触部7 L、7 Rは前後に幅を持つ接触面に変型しその両端部に角8が発生する。一般に第2図及び第3図で代表される蓄針の音溝接触面の曲率半径rはそれが小である程、より高音域の機械的信号を再生することが出来る。図からも明らか

3

め蓄針研磨材であるダイヤモンド等の硬質物質の微細粉を含有するか、もしくは使用時該研磨材をその表面に散布せしめられて蓄針研磨を行う。然るして被研磨蓄針11は研磨溝9との接触面に於てのみ、研磨されることになる。

研磨溝9は予じめ、最適な研磨方向を決める適切な周波数及び振幅にてカツティングされている。第4図中A、B、C、D、Eは被研磨蓄針11の研磨溝9を追従する経過を表わしており、これに対応して第5図に第2図、第3図と同様な該蓄針11の研磨溝9との接触部水平断面に於ける研磨溝9の移行方向即ち研磨方向を表わす。

第4図に示される記録波形はその一例としての単一周波数の正弦波で位置A及びEに於て最も早い振幅速度を持ち位置Cに於て0(ゼロ)、位置B及びDは各々AとC、及びCとEのほぼ中間を表わしている。

該波形の振動軸に対する研磨溝9の移行方向の為す角度は位置A及びEにて最大となる。その偏向角度を $|\theta|$ とすると第5図に於ても同様に研

な如く磨滅した接触面7 L、7 Rは当初の接触面5 L、5 Rに比し増大しているので高音信号の再生能力が極めて低下している。又該蓄針1-Wが高音記録溝及び録音レベルの高い音溝等の振幅速度の早い音溝を追従すると角8が音溝に直接接触し音溝を破壊するに至る。

本考案はかゝるピックアップカートリッジの特性劣化及び音盤に於ける音声記録溝の破壊等の主要原因となる蓄針の磨滅による針先有効曲率半径の増大及び音溝接触面に於ける鋭利な角の発生を防止、又対策する事を目的とした、容易な蓄針研磨方法に関する。この方法は蓄針を製造する過程に於ても同様に使用することが出来る。

第4図は本発明による被研磨蓄針11を誘導する研磨溝9を持つ研磨板10で、従来の音盤と同様に取扱うことが出来、研磨溝9は音溝に、研磨板10は音盤に対応する。研磨溝は一般の45-45方式ステレオ録音と同等の形状の溝を為すので、被研磨蓄針11の接触面は一般の音盤に於ける場合と同一の位置となる。研磨板10には予じ

4

磨最大角度 $|\theta|$ として表わすことができる。位置Cに於ては偏向角0、位置B、Dに於ては $|\theta|$ よりも小な偏向角を持つことが容易に知られる。第4図に於ける他の半波長EFに於ては同様な偏向角で該溝9の移行方向は逆の回転を行い、1波長にて該移行方向は $2|\theta|$ の偏向角で往復運動を行うことになる。

従つて研磨溝9はその研磨方向を偏向角 $2|\theta|$ の往復回転運動を行いながら被研磨蓄針11の音溝接触面について前後対称に研磨を行うこととなる。

第6図はかゝる研磨方法で加工した蓄針12の音溝接触部の水平断面図である。13は研磨された部分、14 L、14 Rは新たに成形された音溝接触面である。第3図に示される磨滅によつて生じた角8は消滅し、14 L、14 Rの曲率半径はほぼ当初の5 L、5 Rに復帰して、磨滅以前の初期の性能を再現することが出来る。

尚、本研磨操作をピックアップカートリッジを使用する過程に於て定期的に行うことは、ピック

アップカートリッジの特性劣化を防止し、又音盤を保護する意味でより有効である。

4 図面の簡単な説明

第1図は蓄針の音溝追従状態を示す前面図、第2図は蓄針の音溝接触面に於ける水平断面図、第3図は磨減した蓄針の該水平断面図、第4図は本考案に係る研磨溝の上面図、第5図は、研磨方向を表わす概略図、第6図は研磨加工後の蓄針の水平断面図。

(1) (1-W)、(11)、(12)は蓄針、(2)はカンチレバー、(3)は音盤、(4)は音溝、(5L)(5R)は磨減後の接触部、(6)は磨減した部分、(7L)(7R)は磨減後の接触部、(8)は蓄針に形成された角、(9)は研磨溝、(10)は研磨体、(11)は被研磨蓄針、(12)は研磨後の蓄針、(13)は研磨された角、(14L)(14R)は研磨によつて形成された新しい接触部。

特許出願人 並木精密宝石株式会社

7

図1

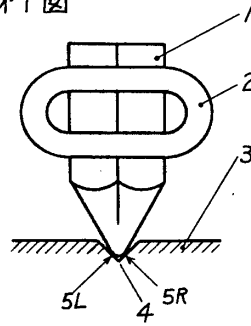


図2

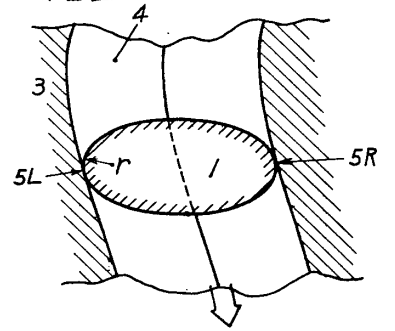


図3

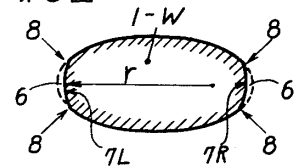


図4

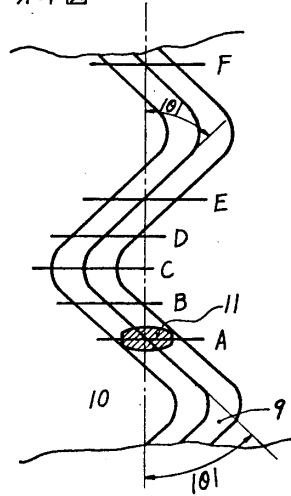


図5

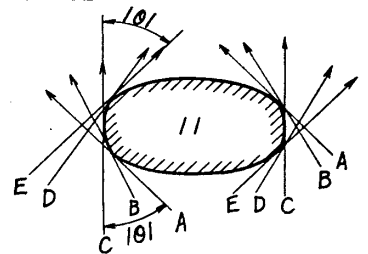


図6

