

## 関東C8Bコース研修：演習問題の回答 《テーマ》 エジソン式コップ蓄音機

### 目次

1. 静的, 動的分析
  - 1.1 静的分析結果
  - 1.2 動的分析結果
2. 公知例調査
  - 2.1 エジソン発明時点での公知技術の特定
3. 特許請求の範囲
  - 3.1 現時点での発明の構築
  - 3.2 エジソン時点での発明の構築
4. 特許明細書
  - 4.1 現時点：明細書本文
  - 4.2 特許図面
5. 付録1：静的, 動的分析を行わない場合の検討結果
  - 5.1 発明の分析結果
  - 5.2 特許請求の範囲, 明細書本文
  - 5.3 特許図面
6. 付録2：静的, 動的分析を行った場合と, 行わない場合の比較  
⇒ (含) エジソン発明時点での, 静的, 動的分析で得たクレームを  
対象とする進歩性の検討

### (今回の演習の感想)

- (1) 先生は静的, 動的分析をクライアントから出てきた発明の枠を広げる手段として発想されたと考えます。
- (2) この静的, 動的分析を, 発明の最上流における, 発明発掘の手段として, 今回使ってみました。従ってアイデアの発想を別発明, 将来の開発のネタ探しにも使える形で検討いたしました。この方面でもかなり有効に使い, 極めて効果大であると評価致しました。
- (3) 今回静的分析, 動的分析を使って検討した場合と, そうでない場合とでアイデアの比較を致しました。(付録2参照)その結果, 静的, 動的分析を行った方が, 面白いアイデアが構築し得るとの結論を得ました。  
(余り厳密な比較では有りませんが・・・)

以上



《動的分析》: (同等の効果を奏する別構成の検討)

KOH 班(メンバ: )

動的分析: **カッコ控**で示す。

目的	構成	効果
<p>(1) 被記録担体関連</p> <p>(a) 所定場所への簡易取り付け。</p>	<p>(1) 被記録担体関連</p> <p>(a) 所定場所への簡易取り付け。</p> <p>⇒ 被記録担体を取り付ける嵌合保持体について、先端を小径、反対端を大径の<b>円錐形状</b>とする。</p> <p>⇒ 被記録担体の外形も同形状の円錐形状にて構成し、又この被記録担体に上記円錐形状と相似の形状の穴部を配置し、且つ被記録担体の穴部が嵌合保持体の外形形状部に圧接状態で嵌合保持される様な寸法形状にて構成する。</p> <p>⇒ <b>スナップフィット構造</b></p> <p style="text-align: center;">←←←←←</p> <p>： 一方向挿入し、所定の位置で、被記録担体自身による<b>パッチン止め構造</b>とする。</p> <p>⇒ 一方向から挿入し、所定位置で被記録担体を<b>特定角度</b>回転させ、その位置にロックする<b>回転ロック構造</b>。</p> <p>⇒ 被記録担体 10 を回転させる回転送り ←←←←← 手段 200 のねじ 3 に関して、このねじ 3 の軸方向における被記録担体の位置 X と、針 21 と被記録担体 10 間の記録再生時の相対速度 F は一意的に決まるので、軸方向の被記録担体の位置 X を変数として、 軸回転数 Y を上記相対速度 F が一定となるような、 簡単な <math>Y = f(X)</math> 関数制御からなる制御手段を備える。</p> <p>⇒ 部品組立時は直角・水平組付け出し、 ←←←←← 実際に蓄音機を録音・再生する際、被記録担体の 回転手段 200 が、図 1 に示す位置に回転し、ねじ 3 が 角度 <math>\theta</math> 傾く機構とする。 (回動手段: ばね弾性力使用)</p> <p>⇨ この機構のメリット: 未使用時針 21 と被記録担体 10 とを離間させておけるので、接触部での傷発生、折損等のトラブルを防止できる。</p>	<p>(1) 被記録担体関連</p> <p>(a) 所定場所への簡易取り付け。</p> <p><b>所定場所への簡易取り付け出しがよい。</b></p> <p>⇒ 嵌合保持体を対象に小径部側から大径部側方向へ、被記録担体の穴部を挿入するだけで、この嵌合保持体への被記録担体の簡易組付けができる。</p> <p>⇒ ここで変形例として被記録担体の外形形状を円筒形状とし、穴形状を円錐形状とする新規の構成も考えられる。 このメリットは、本発明では出来ない、針部での定速記録が可能となる。</p> <p><b>針部での定速記録が可能であれば良い。</b></p> <p>更に蓄音機の構成部品について、組み立てた状態で傾斜配置する部品がなくなり、その結果部品も作り易く、組立も容易で、且つ無調整で複数の部品の相対位置を高精度に位置決めが可能のため、部品、組立の双方のコストを安く抑えることができるのみならず、高精度位置決めから導かれる安定した性能の蓄音機を多数製作することができるといった効果が期待できる。</p> <p>部品も作り易く、組立も容易で、且つ無調整で複数の部品の相対位置を高精度に位置決めが可能であり、部品、組立の双方のコストを安く抑えることができ、且つ無調整で複数の部品の相対位置を高精度に位置決めが可能のため、部品、組立の双方のコストを安く抑えることができるのみならず、高精度位置決めから導かれる安定した性能の蓄音機を多数製作することができるといった効果が期待できる。</p> <p>(角度 <math>\theta</math> を傾ける (すなわち被記録担体の上部を水平に保つこと) は、針と被記録担体とを直角にして、針への抵抗が一番少ない (摩擦が最低) 状態にある。) ⇒ 特性優先で、組立に合わせが行った構造となっている。</p>



目的	構成	効果
<p>(b) 一旦取り付けた被記録担体を対象に、音声記録、再生状態における所定の保持の維持。(記録・再生の途中で外れてしまった場合は意味がない。)(滑り止め)</p>	<p>⇒ 被記録担体と嵌合保持体の材質について、嵌合状態で摩擦係数の高い材質の組み合わせに選定する。</p> <p>⇒ 被記録担体と嵌合保持体とを嵌合する嵌合部において、そのうち的一方又は双方が弾性領域を有する、弾性体にて一部ないし全部が構成されている。</p> <p>⇒ 音の記録・再生時における被記録媒体の ←←←←← 回転方向では、常に被記録担体 10 と嵌合保持体 6 とは 縮まり方向 <math>\alpha</math>、上記と反対の回転方向は緩み方向 <math>\beta</math> と なっている回転縮まり緩み手段を備える。</p> <p>このように構成することにより、音の記録・再生時は常に被記録担体 10 と嵌合保持体 6 とは縮まり方向に 有るため外れることは無い。</p>	<p>(b) 一旦取り付けた被記録担体を対象に、音声記録、再生状態における所定の保持の維持。(記録・再生の途中で外れてしまった場合は意味がない。)(滑り止め)</p> <p>⇒ 嵌合保持体と被記録担体とは、滑り止めシールにより、より強固に固定され滑らない。</p> <p>一旦取り付けた被記録担体が記録・再生の途中で外れなければ良い。</p> <p>⇒ 被記録担体と嵌合保持体は嵌合状態で、両者の材質は紙と発砲スチロールの組み合わせであり、高摩擦係数の関係があり、お互いに容易には滑らないため両者は強固に固定される。又これに加うるに発泡スチロールが弾性範囲で一部収縮し、圧接状態で両者が嵌合固定されているため、両者は更に強固に保持固定することができる。</p> <p>(キットに入っている部品から、被記録媒体は、透明コップ(プラスチック製と推定)となっており、発砲スチロールのカップとは高摩擦性の関係がないので、滑り止めシールが必要になると考えます。紙であれば、滑り止めシールは、不要になると考えます。被記録媒体を紙とすれば新たな材料の提案となると考えます。また、被記録媒体の材質として、靈敏に配慮して有機プラスチック(大豆、米、でん粉)の採用も可能と考えます。但し、現時点では、コストアップとなりますが、)</p> <p>(被記録媒体の簡易取付けと記録・再生時の保持は、相反する事象となりますね。)</p> <p>⇒ 多分紙同士でも録音・再生時の保持を確保することは困難と判断します。何らかの保持手段が必要だと思います。</p>
<p>(c) 被記録担体交換時の簡易取り外し。</p>	<p>⇒ 嵌合保持体 6 に被記録担体 10 を嵌める ←←←←← 動作により、嵌合保持体 6 の外形が拡張し 被記録担体 10 を圧着保持する嵌合保持体の外形拡張 (・収縮)手段を備える。</p> <p>⇒ 嵌合保持体 6 に被記録担体 10 を嵌め ←←←←← 接合させただけで両者は強固に保持され、何か鼻栗を付加すると容易に外せるよう構成できないか。 例えば磁力で吸引保持させても良い。</p>	<p>(c) 被記録担体交換時の簡易取り外し。</p> <p>⇒ 被記録担体と嵌合保持体は接合状態で、両者の材質は高摩擦係数の関係があれば良い。</p> <p>被記録担体と嵌合保持体の一方、又はその双方について、弾性範囲で一部収縮し、圧接状態で両者が嵌合固定されれば良い。</p> <p>(c) 被記録担体交換時の簡易取り外し。</p>



目的	構成	効果
<p>⇒ 音の記録・再生時における被記録媒体の ←←←←← 回転方向では、常に被記録担体 10 と嵌合保持体 6 とは 縮まり方向 <math>\alpha</math>、上記と反対の回転方向は緩み方向 <math>\beta</math> と なっている回転縮まり緩み手段を備える。 このように構成することにより、前ページに示すように 音の記録・再生時は常に被記録担体 10 と嵌合保持体 6 とは縮まり方向に有るため外れず、又回転方向 <math>\beta</math> に 被記録担体をねじることにより、両者の固定状態が 緩むため、嵌合保持体 6 より被記録担体 10 を取り外す ことが出来る。</p> <p>⇒ 嵌合保持体 6 に被記録担体 10 を嵌める ←←←←← 動作により、嵌合保持体 6 の外形が拡張し圧着保持した 被記録担体 10 に関して、嵌合保持体 6 の外形の一部を 押圧する等の動作により拡張した嵌合保持体 6 が収縮し 被記録担体 10 を外せる嵌合保持体の外形拡張・収縮手段 を備える。</p> <p>⇒ 嵌合保持体 6 に被記録担体 10 を嵌め ←←←←← 接合させると両者は高摩擦等で摩擦保持され、何か鼻葉を 負荷すると低摩擦となり外れるよう構成できないか。 例えば磁力で吸引保持させ、外す際、一方の磁力を 反転させ取り外しやすく構成した磁力把持手段を 備えても良い。この場合の鼻葉は電流か？</p> <p>⇒ 上記の磁力把持手段を備え、嵌合保持体 6 に ←←←←← 被記録担体 10 とを磁力保持する構成において、両者を 一方向に強く離間させても取り外すことは可能である。</p> <p>(d) 装置全体のコンパクト化</p> <p>⇒ 被記録担体を傾斜させて普通機に組み付ける。 ⇒ 音声拡大手段と被記録担体保持手段と ←←←←← を上下に配置するよう構成しているが、水平面内に 配置するよう構成すれば高さを低くできる。</p>	<p>⇒ 音の記録・再生時における被記録媒体の ←←←←← 回転方向では、常に被記録担体 10 と嵌合保持体 6 とは 縮まり方向 <math>\alpha</math>、上記と反対の回転方向は緩み方向 <math>\beta</math> と なっている回転縮まり緩み手段を備える。 このように構成することにより、前ページに示すように 音の記録・再生時は常に被記録担体 10 と嵌合保持体 6 とは縮まり方向に有るため外れず、又回転方向 <math>\beta</math> に 被記録担体をねじることにより、両者の固定状態が 緩むため、嵌合保持体 6 より被記録担体 10 を取り外す ことが出来る。</p> <p>⇒ 嵌合保持体 6 に被記録担体 10 を嵌める ←←←←← 動作により、嵌合保持体 6 の外形が拡張し圧着保持した 被記録担体 10 に関して、嵌合保持体 6 の外形の一部を 押圧する等の動作により拡張した嵌合保持体 6 が収縮し 被記録担体 10 を外せる嵌合保持体の外形拡張・収縮手段 を備える。</p> <p>⇒ 嵌合保持体 6 に被記録担体 10 を嵌め ←←←←← 接合させると両者は高摩擦等で摩擦保持され、何か鼻葉を 負荷すると低摩擦となり外れるよう構成できないか。 例えば磁力で吸引保持させ、外す際、一方の磁力を 反転させ取り外しやすく構成した磁力把持手段を 備えても良い。この場合の鼻葉は電流か？</p> <p>⇒ 上記の磁力把持手段を備え、嵌合保持体 6 に ←←←←← 被記録担体 10 とを磁力保持する構成において、両者を 一方向に強く離間させても取り外すことは可能である。</p> <p>(d) 装置全体のコンパクト化</p> <p>⇒ 被記録担体を傾斜させて普通機に組み付ける。 ⇒ 音声拡大手段と被記録担体保持手段と ←←←←← を上下に配置するよう構成しているが、水平面内に 配置するよう構成すれば高さを低くできる。</p>	<p>被記録担体交換時の簡易取り外しが出されれば良い。 ⇒ 被記録担体と嵌合保持体との嵌合状態では、高摩擦係数、 且つ弾性収縮にて両者が強固に保持固定されているが、 この嵌合部は円錐形状をなしているため、被記録担体部を 手で持って、円錐形状の長径から短径方向に向けて強く 荷重を掛けることにより、ワンタッチで嵌合保持体から 被記録担体を取り外すことができる。</p> <p>被記録担体部を手で持って、一方向に向けて強く 荷重を掛けることにより、ワンタッチで嵌合保持体から 被記録担体を取り外すことができる。</p> <p>(d) 装置全体のコンパクト化 ⇒ 被記録担体を傾斜させて普通機に組み付けることにより 装置全体としてのコンパクト化ができる。 (コンパクト化として水平にすることまでは、考えていませんでした。 今の配置が、機能的にも一番ベスト考えます。要するに、被記録担体を円筒に した場合よりコンパクトになっているということです。)</p>



目的	構成	効果
<p>(e) 一般的なプラスチックコップを利用して、記録を行なえる</p>	<p>(e) 一般的なプラスチックコップを利用 (後略)</p> <p>⇒ プラスチックコップを取り付けた場合に、プラスチックコップの側面の内側と接触する部分がほぼ隙間なく接触するような形状を有し、回転軸を、プラスチックコップの側面の、底面の垂直方向に対する角度に併せて水平から傾斜させている。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>プラスチックコップと略同一形状が望ましい。(プラスチックコップの種類によってサイズや側面の傾斜角が変動することを考慮して、或る程度対応できるようにするのが望ましい。傾斜角は同一にして、底面の直径は少なくともプラスチックコップの開口部の直径より小さくする。傾斜角を変化できる工夫が出来ればより望ましい)</p> </div> <p>(f) 記録、再生の際の針との安定した接触を可能とする。</p> <p>⇒ プラスチックコップを取り付けた場合に、プラスチックコップの側面の内側と接触する部分がほぼ隙間なく接触するような形状を有し、回転軸を、プラスチックコップの側面の、底面の垂直方向に対する角度に併せて水平から傾斜させている。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>この場合、回転軸は、針とプラスチックコップの接触点と地面とを直線に結んだ線上に重なるように配置する。</p> </div>	<p>(e) 一般的なプラスチックコップを利用 (後略)</p> <p>⇒ 側面が角度を持つ円錐形状のプラスチックコップを利用して、記録時に、針に対して垂直に接触させることが出来、効率よく力を加えることができる。かつ、また、針が接する際に加わる力のベクトルは垂直方向のみとなるので、針が前後左右にぶれたりせず、安定した記録が行なえる。</p> <p>(f) 針との安定した接触 (後略)</p> <p>⇒ 針が接する際に記録媒体の形状を保つ働きをするので、記録時に薄く柔らかいプラスチックコップを使用しても、記録媒体が針に押されて大きく変形することがなく、安定した記録を行なうことが出来る。</p>



目的	構成	効果
<p>(2) 記録及び再生</p> <p>(a) 音声に応じて変動する針の振動振幅を容易且つ忠実に刻んで溝道部を形成可能な被記録担体の材料選定。</p>	<p>(2) 記録及び再生</p> <p>(a) 音声に応じて変動する針の振動振幅を容易且つ忠実に刻める被記録担体の材料選定。</p> <p>⇒ ここは課題では被記録担体としては<b>透明コップ</b>とあるだけで詳しくは開示されていないが、この(a)項に示す特性を備えた新材料を開発しているのであれば、この新材料の組成、材質等を権利化すべきである。</p> <p>⇒ 上記の新材料の組成、材質と異なる ←←←←</p> <p>⇒ 別の条件を特定する。 ←←←←</p> <p>⇒ 以上の異なる複数の新材料の組成、材質に共通する条件を特定し特許した条件でクレームを立てる。 ←←←←</p> <p>⇒ 音声に応じて振動する波形を被記録担体に刻む手段として『針』は最適か？ ⇒ レーザ光は？</p> <p>⇒ 針で直接的に被記録担体を削り取る、 ←←←← のではなく針先から被記録担体を溶かす溶解剤を出し、針の動きに合わせて溶解材を被記録担体上に塗布し化学的に被記録担体に溝道部を形成できないか？</p> <p>⇒ 上記の溶解剤に代わり、針先を加熱高温状態にし、 ←←←← 被記録担体が高温では熱軟化するのを利用して、溝道部を形成できないか？</p> <p>⇒ 被記録担体に針で溝を作ることのみを ←←←← 考えているが、発想を変えて溝ではなく尾根部を形成してはどうか。針先より一定速度で充填剤を供給し、被記録担体の表面に盛り付ける。この充填剤は短時間に固化する材料を選んでおけば、音声波形に合わせて尾根部が被記録担体に形成できる。</p> <p>⇒ この場合は尾根部を上手く検出する手段が ←←←← 考えられれば音声の再生が可能となる。</p> <p>⇒ 上記の充填剤に代わり、針先を加熱高温状態にし、 ←←←← 被記録担体が高温では組織変化するのを利用して、針軌道跡部を例えば相変化部として形成できないか？</p>	<p>(2) 記録及び再生</p> <p>(a) 音声に応じて変動する針の振動振幅を容易且つ忠実に刻める被記録担体の材料選定。</p> <p>(上記で透明コップ、すなわちプラスチック製と考えれば、上記で記した材料が考えられます。但し、紙製の場合は、ロウを塗る必要があります。環境にやさしい材料を使用することが必要と考えます。)</p> <p>音声に応じて変動する針の振動振幅を容易且つ忠実に刻める被記録担体の材料であれば良い。</p> <p>音声に応じて変動する針の振動振幅を容易且つ忠実に刻める被記録担体であれば良い。</p> <p>このような新材料を選定することにより、針の振動を容易且つ容易に被記録担体の表面に溝道部として刻むことができる。</p>



目的	構成	効果
<p>(b) 繰り返し音声を再生しても長期間使用できる針の材料選定。</p> <p>⇒ 繰り返し音声を再生しても長期間使用できる針の材料選定。          ⇒ 又針の材料は、被記録担体の材料との関連で、耐磨耗性の有る高硬度の材料が選定されるが、これも進歩性がうたえれば権利化が必要である。</p> <p>⇒ 被記録担体に針を接触させ摩擦力で、溝道部を刻んでいくので、針が磨耗し、寿命が短い。非接触で刻む。          ⇒ 針先よりレーザ光を発生させ、非接触で溝道部形成。</p> <p>⇒ 溝道部を形成する必要があるのか？          被記録担体の上にある針の振動が転写できれば良いのではないのか？溝ではなく相変化、磁気変化で記録できないか？          ⇒ 針先を高温状態とし、針に近接した被記録担体部分を、針の熱で組織の相を変化させる相変化手段を備える。このように構成すれば被接触で被記録担体に針の振動を記録できる。</p> <p>(c) 再生時に溝道部を針が繰り返し通過しても容易に溝道部の形状が崩れない方策の選定。</p> <p>⇒ 再生時に溝道部を針が繰り返し通過しても容易に溝道部の形状が崩れない方策の選定。          ⇒ 音声記録に係わる、上記レーザ方式、相変化方式、磁気変化等の何れも、非接触再生手段の開発が必要である。          この被接触再生手段が有れば、溝道部をトレースすることによる磨耗等での形状崩れは防止可能である。          ⇒ 記録は針による溝切り、再生は溝道部を非接触で検出する構成としても良い。          ⇒ 再生も溝道部をトレースする構成において、接触部の摩擦低減手段、磨耗低減手段をこの部に付加する。          ⇒ (一例) 刻んで得た溝道部の高硬度化処理。耐磨耗性処理。          ⇒ 上記(a)項において、音声に併せて発生する針の振動に忠実に刻まれた溝道部が、再生時の針のトレースにより簡単に崩れては、商品価値が低い。          そこで、刻んで出来た溝道部が簡単に針のトレースにより崩れ無いような、例えば高硬度化処理や耐磨耗化処理を行う目的で、熱処理、又は薬品処理等の新しい工程を開発することが望ましい。その上でこの新工程を権利化すべきと考える。          ここはこうしうした条件を満足する材料を選定しても良い。</p>	<p>(b) 繰り返し音声を再生しても長期間使用できる針の材料選定。          (針の材料として、チタン、ジルコニウムの選定もあるうるのでは、コスト的にはアップするが、針の寿命は延びる。)</p> <p>繰り返し音声を再生しても長期間使用できる針の材料で有れば良い。</p> <p>繰り返し音声を再生しても長期間使用できる針で有れば良い。          ⇒ このような新材料を選定することにより、繰り返し記録再生を試みても針の磨耗の進展は少なく、1本の針で長期間音声の録音・再生を繰り返し楽しむことが出来るので、針の交換も少なくて済む。</p> <p>(c) 再生時に溝道部を針が繰り返し通過しても容易に溝道部の形状が崩れない方策の選定。          再生時に溝道部を針が繰り返し通過しても容易に溝道部の形状が崩れない方策で有れば良い。          再生時に溝道部を針が繰り返し通過しても容易に溝道部の形状が崩れない方策で有れば良い。          ⇒ 音声記録時に針によって刻まれた溝道部を、本発明で開示する熱処理(又は薬品処理、又は材料選定)でこの部の硬度を著しく高く設定することができる。加えるにこの部の耐磨耗性を高くすることができる。更には他の粉体を添加することにより、針と溝道部間の摩擦係数を下げよう構成しても良い。このため繰り返し溝道部に針を通し再生しても音声の劣化は殆ど見られず、長く記録した音声を繰り返し良好な状態で聞くことができる。</p>	



目的	構成	効果
<p>(d) 隣接する溝が干渉しない送り系の選定</p>	<p>⇒ 針と溝道部間の摩擦係数を下げる手段として、他の粉体を添加するよう構成することも出来る。</p> <p>⇒ 記録時と再生時とで、針がプラスチックコップに接する際の角度を変更可能とすることにより、記録時と再生時とで針が接する力を変更する。記録時には記録面に対して大きい角度(最大90°)で接するようにし、再生時には、それより小さい角度で接するようにする。接する角度が小さくなるとプラスチックコップに加わる力が逃げる。</p> <p>⇒ さらに、針を傾ける方向を記録方向とし、かつ走行方向側の角度が大きくなるようにすることにより、針の先端の形状の鋭さが、みかけ上和らぐ。</p> <p>(d) 隣接する溝が干渉しない送り系の選定</p> <p>⇒ 収録する最大音声により発生する横振動の最大振幅より大きなピッチとする。</p> <p>⇒ 横振動で刻むから送りピッチを荒くする ←←←←←          必要がある。縦振動にすればピッチを針の中より僅かに          大きな極小のピッチに設定できる。このように構成          すると、横振動記録の場合に比べ大幅に録音時間を          伸ばすことが出来る。</p>	<p>(d) 隣接する溝が干渉しない送り系の選定</p> <p>⇒ 横振動の最大振幅より大きな送りピッチとしているので、隣接する溝は互いに干渉しない。</p>
<p>(e) 被記録担体(紙コップ)の着脱時に針を被記録担体から離す機構の実現</p>	<p>(e) 被記録担体(紙コップ)の着脱時に針を被記録担体から離す機構の実現</p> <p>⇒ 主支柱に大アームを介して針を配置し、大アームと主支柱の接合部に大アームの回転中心が有るように構成し、非記録担体より針を離間方向に回転させて一時保持する離間・一時保持機構とする。</p> <p>⇒ アーム回転ではなく、支柱上の上下で ←←←←←          行う構成も考えられる。</p>	<p>(e) 被記録担体(紙コップ)の着脱時に針を被記録担体から離す機構の実現</p> <p>⇒ 被記録担体(紙コップ)の着脱時に離間・一時保持機構により、針を被記録担体から離すことができるので、針を傷つけることなく被記録担体(紙コップ)の嵌合保持体への着脱を行うことができる。</p>
<p>(f) 録音・再生後被記録担体をスタート位置に戻す手段の構築</p>	<p>(f) 録音・再生後被記録担体をスタート位置に戻す手段の構築</p> <p>⇒ モータを逆転させスタート位置を検知手段によりスタート位置に戻す。</p> <p>⇒ モータを逆転させず、針を被記録担体 ←←←←←          から離間後2分割ナットを開き、手動で左端(例えば)の          ストップパまで送り系を寄せる構成も考えられる。</p>	<p>(f) 録音・再生後被記録担体をスタート位置に戻す手段の構築</p> <p>⇒ モータを逆転させ、スタート位置を検知手段によりスタート位置に戻すことができる。</p>



目的	構成	効果
<p>(g) 被記録担体への記録を走行方向と垂直に等ピッチで連続して行なう。</p> <p>(h) コップ底面の振動を、効率よく記録面に伝える。かつ、記録面の溝の記録情報を効率よくコップ底面に伝える。</p>	<p>(g) 被記録担体への記録を走行方向と垂直に等ピッチで連続して行なう。 ⇒ 嵌合保持体の中心軸に支持棒を設け、該支持棒には等ピッチのねじ山が切られており、該支持棒を本体が支持するための支持部には前記支持部に適合するようにねじ山が切られており、嵌合保持体が回転するに連れ、ねじ山のピッチに従って軸方向に移動する。</p> <p>支持部は、内側にねじ山を切ったパイプを使用しているが、少なくとも軸のねじ山のピッチ以下のサイズで軸と接するものであればよいと思われる。言い換えれば、軸に設けたねじ山の頂部ではなく、側面者しくは谷部と接することにより軸を支えるものであれば、回転につれ移動することが可能と思われる。</p> <p>(h) 振動を効率よく伝える ⇒ 紙コップの側面の一部であって、コップの底面より下の部分である糸尻部に針の直径と略同一の大きさの穴を設け、針を該穴を通して紙コップの底部に接着することにより、該穴を支点として紙コップの底部の振動を針の先端に伝える（録音時）。再生時は、該穴を支点として針の先端の振動を紙コップの底部に伝える。</p> <p>該穴は底部に近い方が効率がよいと思われる。針の底部に係る力が針に対しより垂直になるため、モーメントが最大となるためである。</p>	<p>(g) 被記録担体への記録を走行方向と垂直に等ピッチで連続して行なう。 ⇒ 被記録担体に記録方向と垂直方向に等ピッチで記録することが得きる。</p> <p>(h) 振動を効率よく伝える ⇒ 針の中途に支点を設けるので、一方の振動を効率よく他方に伝えることが出来る。（中途に支点がない場合、針と記録媒体の接触点が支点となってしまう、記録のための力が逃げてしまう）</p>
<p>(3) 環境変化、耐侯性の向上</p> <p>(a) 気温、湿度の変動に対して、一定レベルの安定した音声記録、再生が可能な製品の提供。</p>	<p>(3) 環境変化、耐侯性の向上</p> <p>(a) 気温、湿度の変動に対して、一定レベルの安定した音声記録、再生が可能な製品の提供。 ⇒ 針と被記録担体との間の傾斜角を調整する調整手段を備えた。 ⇒ 四季を通じた気温、湿度の変化に対して、被記録担体、針の特性がどのように変化するか。又その変化が着音機の記録、再生、経時変化等どのような変化があるのかを試験等で確認する。</p>	<p>(3) 環境変化、耐侯性の向上</p> <p>(a) 気温、湿度の変動に対して、一定レベルの安定した音声記録、再生が可能な製品の提供。 ⇒ 再生が可能な製品の提供。</p> <p>気温、湿度の変動に対して、一定レベルの安定した音声記録、再生が可能な製品であれば良い。 ⇒ 夏季の気温の変化、梅雨時の高湿度と、それ以外のときの低湿度と言った温度、湿度の変化により、被記録担体の材料特性が大きく変動する。</p>



目的	構成	効果
	<p>⇒ 今回の演習では、こうした温度・湿度の変化に対して影響する蓄音機の特性を、針の角度で調整すると推測したが、上記試験結果でこのあたりのことが判明するかも知れない。この当たりを別途文献調査しても良い。</p> <p>⇒ 試験の結果次第であるが、角度調整手段 ←←←←← 以外の別の解決手段が構築し得ると考える。この検討結果をここに載せる。 ←←←←←</p> <p>⇒ 四季を通じて特性変動の少ない被記録担体、 ←←←←← 針の材質が有れば、この材質をクレームアップする。</p> <p>⇒ 記録・再生時のみ問題である場合は、 ←←←←← 蓄音機をON時点で、内部のメカ部や、針と被記録担体 接触部等の特性に影響がある部分のみ、特定の環境に セットアップしてから、記録再生するような、 環境セットアップ手段を備えるよう構成しても良い。</p> <p>⇒ 別のアプローチは、想定される温度範囲、 ←←←←← 湿度範囲に対して安定した特性が得られる、針角度調整 以外の別の調整手段として、例えば夏ボジション、 冬ボジション、梅雨ボジションと言った数段階の位置決め 手段を備えても良い。</p> <p>⇒ 高湿度で無くする。：蓄音機内の針と ←←←←← 被記録担体との接触部に、除湿手段を設ける。</p> <p>⇒ 蓄音機内の針と被記録担体との周囲環境は高湿度で あっても、接触部は除湿される構成は無いか？ ⇐ 接触部を溶剤で覆い、外気の湿度を ←←←←← シールドする溶剤覆い手段を備える。</p> <p>⇒ 接触部が高湿度であつても低摩擦係数を ←←←←← 維持される針と被記録担体の材料の組み合わせとする。</p>	<p>夏冬の気温の変化、梅雨時の高湿度と、それ以外の時の低湿度と言った温度、湿度の変化により、被記録担体の材料特性が大きく変動しなければ良い。 このため、音声記録、再生があらゆる環境下で安定して得ることは困難である。</p> <p>このため、音声記録、再生があらゆる環境下で安定して得ることが出来れば良い。 つまり現状開示した構成では、特に高湿度では針と被記録担体の摩擦係数が高くなり針が折損する等のトラブルが想定される。</p> <p>高湿度でも針と被記録担体間の摩擦係数が高くならなければ良い。</p> <p>高湿度で針と被記録担体間の摩擦係数が高くなつても針が折損しなければ良い。 又、低湿度時は被記録担体の材料が脆性劣化し、針との接触部の脆性破断も想定される。</p>



目的	構成	効果
<p>(b) 一旦音声を刻んだ溝道部の形状について経時変化の少ない被記録担体、蓄音機の提供。</p>	<p>⇒ 仮に両者が接触すれば高摩擦係数であっても、非接触にて構成できれば、この問題は解決可能である。</p> <p>⇨ レーザ、加熱、磁化等の非接触手段により ←←←←← 針の振動を被記録担体に転写する。</p> <p>⇒ レーザ、加熱、磁化等の非接触手段により ←←←←← 針の振動を被記録担体に転写する。</p> <p>⇒ 仮に被記録担体の材料が脆性劣化したとしても非接触であれば問題ない。</p> <p>⇒ 現状の構成についての右記の摩擦係数、 ←←←←← 脆性劣化の特性値より、効果の顕著な新しい条件が特定できればこの条件を、新たな構成として取り上げても良い。</p> <p>(b) 一旦音声を刻んだ溝道部の形状について経時変化の少ない被記録担体の提供。</p> <p>⇒ ここまで手を打ったら、被記録担体、針等を含む構成部品について、安価で且つ経時変化の少ない耐鋭性に優れた材質の選定をしたい。</p> <p>これが通常の設計事項から想定できない進歩性がうたえるのであれば、権利化を考慮すべきである。</p> <p>⇒ 経時変化の少ないA材料で構成された被記録担体。</p>	<p>低温時に被記録担体の材料が脆性劣化するが、針との接触部が脆性破断しなければ良い。</p> <p>低温時に被記録担体の材料が脆性劣化しなければ良い。</p> <p>そこで針と被記録担体との間の傾斜角を調整する調整手段を備える事により、両者の摩擦係数の低減、脆性劣化部の針によるダメージの軽減を図り、想定されるトラブルを回避できる。</p> <p>針と被記録担体との間の摩擦係数の低減や、脆性劣化部の針によるダメージの軽減が図れれば良い。</p> <p>(b) 一旦音声を刻んだ溝道部の形状について経時変化の少ない被記録担体の提供。</p> <p>⇒ 一旦音声を刻んだ溝道部の形状について経時変化の少ない被記録担体である。</p> <p>⇒ 経時変化の少ない材料から構成されているので、長期間、安定した品質が期待できる。</p>



目的	構成	効果
<p>(4) その他</p> <p>(a) ビジネスモデル関連</p>	<p>(4) その他</p> <p>(a) ビジネスモデル関連 ⇒ 特に明記なし。 ⇒ <b>未検討。</b></p>	<p>(4) その他</p> <p>(a) ビジネスモデル関連 ⇒ 発明品：蓄音機を、教材としてビジネス展開できる。 ⇒ 発明品：蓄音機を、科学愛好家に対して安価に販売展開が可能である。</p>
<p>(b) 制御、ソフトウェア関連</p>	<p>(b) 制御、ソフトウェア関連 ⇒ 特に明記なし。 ⇒ <b>未検討。</b></p>	<p>(b) 制御、ソフトウェア関連 ⇒ 被記録担体から針を離間させた上で、確実に蓄音機からの被記録担体着脱を行うことが出来る。 ⇒ 被記録担体の装着の有無を確認し、ホームポジション又は既に記録した以降の領域を選択後、記録を行うことが出来る。 ⇒ リモコンにより蓄音機の ON-OFF を行うことが出来る。 ⇒ 温度、湿度の検出値から、最適な針の接触角度になるよう制御することが出来る。 ⇒ 既録音溝を、音鑑賞者の指令に基づき、消し、再利用できる。</p>



### 3.1 特許請求の範囲，明細書の作成： 現時点でのクレーム

#### 3.1.1 特許請求の範囲

##### 【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】被記録担体(10)の回転送り手段(200)，被記録担体保持手段(300)，音声収録・拡大手段(400)，音声・振動変換手段(500)，針軌道跡部形成手段(600)，針傾斜角調整手段(700)，記録・再生制御手段(800)を備え，且つ上記被記録担体(10)の回転送り手段(200)，被記録担体保持手段(300)とを備えた被記録担体回転・保持部組立体(1000)に関して，この被記録担体回転・保持部組立体(1000)の回転軸を X-X とおくと，この回転軸 X-X を水平面から傾斜させる被記録担体の傾斜角度調整手段 900 を備えた蓄音機。

【請求項 2】上記の被記録担体回転・保持部組立体(1000)について，上記回転軸 X-X が水平な状態で組立てし，この回転軸 X-X が水平に組み立てられた状態から，被記録担体回転・保持部組立体(1000)の被記録担体の回転送り手段(200)と反対側の被記録担体保持手段(300)側を持ち上げ，上記回転軸 X-X が水平面に対して回動し，角度  $\theta$  傾斜させる被記録担体の傾斜角度調整手段を備えた請求項 1 項記載の蓄音機。

【請求項 3】被記録担体回転・保持部組立体(1000)について，上記回転軸 X-X が水平な状態で組立てし，この回転軸 X-X が水平に組み立てられた状態から，被記録担体回転・保持部組立体(1000)の被記録担体の回転送り手段(200)と反対側の被記録担体保持手段(300)側を持ち上げ，上記回転軸 X-X が水平面に対して回動し，角度  $\theta$  傾斜させる被記録担体の傾斜角度調整を行うことを特徴とする蓄音機の組立方法。

【請求項 4】上記被記録担体の回転送り手段(200)はねじ(3)と長ナット(2)を備え，この被記録担体の回転送り手段(200)を備えた上記被記録担体回転・保持部組立体(1000)の回動中心を上記長ナット(2)かその近傍に設定してある請求項 2 項記載の蓄音機。

【請求項 5】上記被記録担体回転・保持部組立体(1000)の回動を行う目的で，上記被記録担体回転・保持部組立体(1000)の一部にばね弾性力を用いた変位付勢手段(901)を備え，且つこの変位付勢手段により上記被記録担体回転・保持部組立体(1000)が水平面から角度  $\theta$  回動し，この回動により針(21)がトレースする被記録担体(10)上の稜線が水平になるよう構成されている請求項 2 項記載の傾斜角度調整手段を備えた蓄音機。

【請求項 6】被記録担体(10)を取付ける勘合保持体(6)を備えた被記録担体保持手段(300)について，この勘合保持体(6)は，両端の一方が小径と他方が大径とからなる円錐形状体 A の外形形状を有し，他方被記録担体(10)には，上記円錐形状体 A とほぼ同形状の入り口部が大径，奥の底部が小径の円錐形状体 A' の穴部を備え，上記勘合保持体(6)の小径側より大径側に向けて，被記録担体(10)の穴部を挿入し，勘合保持体(6)の上記円錐体 A と被記録担体(10)の穴部の円錐形状体 A' とを接合させること



により、勘合保持体(6)の所定位置に被記録担体(10)を勘合保持する構造を備え、且つ勘合保持体(6)の小径側と、被記録担体(10)穴部の底部の双方のうち少なくともその一部に、磁力発生手段を設け、被記録担体(10)と勘合保持体(6)との勘合状態で、この磁力発生手段で両者の勘合保持を行っている構造を備えた蓄音機。

【請求項7】被記録担体(10)と勘合保持体(6)のうち少なくともそのうちの1つに配置された磁気発生手段が電流を流すことにより磁力が発生する電磁力発生手段を備え、この電磁力発生手段により発生する磁力により被記録担体(10)と勘合保持体(6)との勘合保持を行い、且つ被記録担体(10)を勘合保持体(6)から取り外す際に、電流を流す方向を変えることにより磁力の発生する方向を上記と反転させ、これにより生じる反発力により、小荷重でこの取り外しが行える取り外し容易手段を備えた蓄音機。

【請求項8】被記録担体(10)と勘合保持体(6)のうち少なくともそのうちの1つに配置された磁気発生手段が電流を流すことにより磁力が発生する電磁力発生手段を備え、この電磁力発生手段により発生する磁力により被記録担体(10)と勘合保持体(6)との勘合保持を行い、且つ被記録担体(10)を勘合保持体(6)から取り外す際に、電流を切断することにより磁力の発生を抑え、これにより、小荷重でこの取り外しが行える取り外し容易手段を備えた蓄音機。

【請求項9】針(21)の振動に合わせて被記録担体(10)上に尾根部を形成する針軌道跡部記録手段を備えた蓄音機。

【請求項10】上記針軌道跡部記録手段に関して、針(21)先より充填剤を供給し、被記録担体(10)の表面に盛り付ける被記録担体への充填剤盛り付け手段、及びこの充填材盛り付け手段を備えた上記請求項9項記載の蓄音機。(⇒ 同一クレームにおいて、こうした手段と蓄音機のマーカッシュ記載は許されるでしょうか?)

【請求項11】針(21)先を高温にする高温手段を備え、被記録担体上に有る針の高温の針先により針の近傍の被記録担体のみ相変化させ針軌道部を記録する相変化記録手段部を備えた蓄音機。

【請求項12】針(21)先を高温にする高温手段を備え、被記録担体上に有る針の高温の針先により針の近傍の被記録担体のみ熱溶解させ溝道部を形成する熱溶解溝道部形成手段部を備えた蓄音機。

【請求項13】針(21)先を高温にする高温手段を備え、被記録担体の材質により、非記録担体上に有る針の高温の針先により針の近傍の被記録担体のみ熱溶解させ溝道部を形成するか、又は相変化させるかを判定する溝道部・相変化選別手段を備えた被記録担体への記録装置、又はこの被記録担体への記録装置を備えた蓄音機。

(⇒ 同一クレームにおいて、こうした記録装置と蓄音機のマーカッシュ記載は許されるでしょうか?)

【請求項14】請求項1項記載の蓄音機において、針軌道跡部形成手段(600)に



設けた針(21)先よりレーザ光を照射するレーザ光照射手段を備え、被記録担体(10)上に  
有る針の針先により照射するレーザ光により針の近傍の被記録担体のみ溶解させ  
溝道部を形成する熱溶解溝道部形成手段部を備えた蓄音機。

【請求項 15】 針先より照射するレーザ光により、針の近傍の被記録担体を溶解  
させることに代えて相変化させる相変化形成手段を備えた請求項 14 項記載の蓄音機。

(⇒ ディペンデント・クレームにおいて、発明の要素の代替クレームは許されるで  
しょうか?)

【請求項 16】 被記録担体上に形成した尾根部又は溝道部を非接触に検出する  
検出手段を備えてなる蓄音機。

【請求項 17】 被記録担体上に形成した尾根部又は溝道部にて構成される針軌道跡部  
を形成し、形成した針軌道跡部を非接触に検出する被記録担体の記録・再生方法及び  
この被記録担体の記録・再生方法を利用した蓄音機。

(⇒ 同一クレームにおいて、こうした記録・再生方法及び蓄音機のマーカッシュ  
記載は許されるでしょうか?)

【請求項 18】 針の振動に合わせて被記録担体上に溝道部を形成し、この溝道部を  
非接触で検出する非接触検出手段を備えた蓄音機。

【請求項 19】 蓄音機内の針と被記録担体との接触部に、除湿手段を設けたことを  
特徴とする蓄音機。

【請求項 20】 経時変化の少ない B 材料で構成された被記録担体又はこの被記録  
媒体を利用した蓄音機。



## エンジン式コップ蓄音機

《特許請求の範囲》： エジソン時点でのクレーム

### 3.2 特許請求の範囲

- (1) 【請求項 1】 嵌合保持体に対して被記録担体を一方向より挿入し、所定の位置で、被記録担体自身による**パッチン止め構造**とする構造を備えた蓄音機。
- (2) 【請求項 2】 被記録担体と嵌合保持体とが接合状態で摩擦保持する構成を備えた蓄音機。
- (3) 【請求項 3】 嵌合保持体(6)に被記録担体(10)を嵌め接合させることにより両者は磁力で吸引保持される磁力保持手段を備え、且つ磁力を反転させて両者の勘合保持を解消させる磁力反転手段を上記勘合部に備えた蓄音機。
- (4) 【請求項 4】 針の振動に合わせて被記録担体上に尾根を形成する尾根形成記録手段を備えた蓄音機。
- (5) 【請求項 5】 針先よりレーザー光を発光させ、非接触で溝道部形成するレーザー溝道部形成手段を備えた蓄音機。
- (6) 【請求項 6】 被記録担体の上にある針の振動を相変化で非記録担体上に転写する相変化転写手段を備えた記録方法及びこの記録方法を用いた蓄音機。
- (7) 【請求項 7】 被記録担体の上にある針の振動を相磁気変化で被記録担体上に転写する磁気変化転写手段を備えた記録方法及びこの記録方法を用いた蓄音機。
- (8) 【請求項 8】 針と被記録担体との間の傾斜角を調整する調整手段を備えた蓄音機において、例えば夏ポジション、冬ポジション、梅雨ポジション等の複数段階の傾斜角度位置決め手段を備えてなる蓄音機。



**《記号の説明》**  
 《静的・動的分析せず》  
 ○: 静的・動的分析しか得られないクレーム。  
 ◆: 静的・動的分析の有無に係わらず得られるクレーム。

**《記号の説明》**  
 《エジソン時点での認定》  
 ○: 進歩性のある技術  
 ×: 公知技術

**6. 静的分析・動的分析により得られた技術の検討**

**6.1 被記録担体関連:**

(1) 所定場所への簡易取付け

	静的分析・動的分析せず	エジソン発明時点での公知技術
(a) クレーム 1 被記録担体を取り付ける嵌合保持体について、先端を小径、反対端を大径の <b>円錐形状体</b> とする蓄音機。	◆	× (ピア構造)
(b) クレーム 2 被記録担体の外形を円錐形状にて構成し、又この被記録担体上記円錐形状と相似の形状の穴部を配置し、且つ被記録担体の穴部が嵌合保持体の外形形状部に圧接状態で嵌合保持される様な寸法形状にて構成してあることを特徴とする蓄音機。	◆	× (同上)
(c) クレーム 3 嵌合保持体に対して被記録担体を一方より挿入し、所定の位置で、被記録担体自身による <b>バツチン止め構造</b> とする構造を備えた蓄音機。	○	○
(d) クレーム 4 嵌合保持体に対して被記録担体を一方から挿入し、所定位置で被記録担体を特定角度回転させ、その位置にロックする <b>回転ロック構造</b> を備えた蓄音機。	○	○
(e) クレーム 5 被記録担体(10)を取り付ける嵌合保持体(6)について、その先端を小径、反対端を大径の <b>円錐形状体</b> とする蓄音機において、被記録担体(10)を回転させる回転送り手段(200)のねじ(3)に関して、記録・再生制御手段(800)に、この回転軸方向の被記録担体(10)の位置 X を変数として、軸回転数 Y を被記録担体(10)と針(21)との相対速度 F が一定となるような、 $Y=f(X)$ 関数制御を行う制御手段を備えることを特徴とする蓄音機。	◆	× (線速度一定)
(f) クレーム 6 (i) 被記録担体(10)を取り付ける嵌合保持体(6)について、その先端を小径、反対端を大径の <b>円錐形状体</b> とする蓄音機において、この円錐形状体の部品組立時は、この円錐形状体の回転軸 X に関して直角・水平組付けし、実際に蓄音機を録音・再生時に、被記録担体の回転手段(200)が、上記回転軸 X に関して回転し、ねじ(3)が角度 $\theta$ 傾く機構を備えた蓄音機。	◆	○
(ii) 上記回転手段(200)の回転を行う部位にばね弾性力を使用した付勢手段を備え、且つ被記録担体(10)上を針(21)がトレースする稜線が水平になるような回転調整手段を備えた蓄音機。	○	○

(2) 一旦取り付けた被記録担体を対象に、音声記録、再生状態における所定の場所での保持の維持。(記録・再生の途中で外れてしまった場合は意味がない。)

	静的分析・動的分析せず	エジソン発明時点での公知技術
(a) クレーム 1 被記録担体と嵌合保持体とが接合状態で摩擦保持する構成を備えた蓄音機。	◆	○
(b) クレーム 2 被記録担体と嵌合保持体とを嵌合する接合部において、そのうち的一方又は双方に弾性領域を有する、又は弾性体にて接合部の一部ないし全部が構成されていることを特徴とする蓄音機。	◆	○
(c) クレーム 3 音の記録・再生時において、針(21)による被記録担体(10)接触により作用する接触力 P の作用方向 F が、被記録担体 10 と嵌合保持体 6 との間の接合部位について縮まり方向に、また上記作用方向 F と反対の回転方向は緩み方向となっている回転縮まり緩み手段を備える蓄音機。	○	○
(d) クレーム 4 嵌合保持体(6)に被記録担体(10)を嵌める動作により、嵌合保持体(6)の外形が拡張し被記録担体(10)を圧着保持する嵌合保持体の外形拡張(・収縮)手段を備える蓄音機。	○	○



	静的分析・動的 分析後のクレーム	エジソン発明時点 での公知技術
(e) クレーム 5 嵌合保持体(6)と被記録担体(10)との接合部に磁力で吸引保持させる 磁力保持手段を備えた蓄音機。	◎	○

(3) 被記録担体交換時の簡易取り外し

(a) クレーム 1 嵌合保持体について先端部は小径、根本部は大径の円錐形状をなしており、 一方この嵌合保持体に嵌合状態で接合する被記録担体に設けた穴部について、 この穴部の入口部が大径、奥が小径の円錐形状をなし、且つ嵌合保持体の外形で ある円錐形状と、被記録担体の穴部の円錐形状が、両者の装着状態で圧着可能な 相形状としてしている構造を備えた蓄音機。	◆	○
(b) クレーム 2 嵌合保持体(6)に被記録担体(10)を嵌める動作により、嵌合保持体(6) の外形が拡張し圧着保持した被記録担体(10)に関して、嵌合保持体(6) の外形の一部を押圧する等の動作により拡張した嵌合保持体(6)が 収縮し被記録担体(10)を外せる嵌合保持体の外形拡張・収縮手段を 備える蓄音機。	◎	○
(c) クレーム 3 嵌合保持体(6)に被記録担体(10)を嵌め接合させることにより両者は 磁力で吸引保持される磁力保持手段を備え、且つ磁力を反転させて 両者の嵌合保持を解消させる磁力反転手段を上記嵌合部に備えた 蓄音機。	◎	○

(4) 一般的なプラスチックコップを利用して、記録を行える。

(a) 円錐体形状を有する被記録担体(10)を備え、且つこの被記録担体(10) <b>の回転送り手段の傾斜角を可変とする角度調整手段を備えた 蓄音機</b>	◎	○
---	---	---

(5) 記録、再生の際の針との安定した接触を可能とする。

(a) 円錐体形状を有する嵌合保持体(6)と被記録担体(10)を備え、且つこ の被記録担体(10)と針とが接触する稜線部において嵌合保持体(6)と被記 録担体(10)が密着するよう構成している蓄音機	◎	周知技術？
---	---	-------

## 6.2 記録及び再生

(1) 音声に応じて変動する針の振動振幅を容易且つ忠実に刻める被記録  
担体の材料選定。

	静的分析・動的 分析せず	エジソン発明時点 での公知技術
(a) クレーム 1 新材料Wにて構成される被記録担体及びこの記録担体を使用する蓄音機。	◆	○
(b) クレーム 2 針先から被記録担体を溶かす溶剤を出し、針の動きに合わせて 溶かしながら化学的に被記録担体に溝道部を形成する記録手段を 備えた蓄音機。	◎	○
(c) クレーム 3 上記の溶剤に代わり、針先を加熱高温状態にし、溝道部を熱融解させ 溝を形成する記録手段を備えた蓄音機。	◎	○
(d) クレーム 4 (i) 針の振動に合わせて被記録担体上に尾根を形成する尾根形成 記録手段を備えた蓄音機。	◎	○
(ii) 上記尾根形成記録手段に関して、針先より一定速度で溶剤を供給し、 被記録担体の表面に盛り付ける溶剤盛り付け手段を備えている蓄音機。	◎	○
(iii) 被記録担体上に形成した尾根を非接触に検出する検出手段を備えて なる蓄音機。	◎	○

	静的分析・動的 分析後のクレーム	エジソン発明時点 での公知技術
(2) 繰り返し音声を再生しても長期間使用できる針の材料選定。		
(a) クレーム 1 耐磨耗性の有る高硬度の材料Zで構成される針及びこの針を使用する蓄音機。	◆	×(サファイヤ)
(b) クレーム 2 針先よりレーザー光を発光させ、非接触で溝道部形成するレーザー溝道部形成手段を備えた蓄音機。	◎	○
(c) クレーム 3 被記録担体の上にある針の振動を相変化で非記録担体上に転写する相変化転写手段を備えた記録方法及びこの記録方法を用いた蓄音機。	◎	○
(d) クレーム 4 被記録担体の上にある針の振動を相磁気変化で非記録担体上に転写する磁気変化転写手段を備えた記録方法及びこの記録方法を用いた蓄音機。	◎	○

	静的分析・動的 分析後のクレーム	エジソン発明時点 での公知技術
(3) 再生時に溝道部を針が繰り返し通過しても容易に溝道部の形状が崩れない方策の選定。		
(a) クレーム 1 針の振動に合わせて被記録担体上に溝道部を形成し、この溝道部を非接触で検出する非接触検出手段を備えた蓄音機。	◎	○
(b) クレーム 2 再生も溝道部をトレースする構成において、この溝道部と針との接触部に摩擦低減手段、磨耗低減手段を付加する機能を備えた蓄音機。	◆	○
(c) クレーム 3 針の振動に合わせて被記録担体上に溝道部を形成した後、この溝道部を高硬度化する高硬度化処理工程を行う溝道部高硬度化処理方法並びに被記録担体並びにこれらを利用した蓄音機。	◆	○
(d) クレーム 4 針の振動に合わせて被記録担体上に溝道部を形成した後、この溝道部を耐磨耗化する耐磨耗化処理工程を行う溝道部耐磨耗化処理方法並びに被記録担体並びにこれらを利用した蓄音機。	◆	○

	静的分析・動的 分析後のクレーム	エジソン発明時点 での公知技術
(4) 隣接する溝が干渉しない送り系の選定		
(a) クレーム 1 収録する最大音声により発生する横振動の最大振幅より大きなピッチを設定する。	◎	× 周知技術

	静的分析・動的 分析後のクレーム	エジソン発明時点 での公知技術
(5) 紙コップの着脱時に針を被記録担体から離す機構		
(a) クレーム 1 先端に針を備える大アームの回転ではなく、主支柱に沿った大アームの上下動で行う。	◎	× 進歩性 なし。

	静的分析・動的 分析後のクレーム	エジソン発明時点 での公知技術
(6) 録音・再生後に被記録担体をスタート位置に戻す方法		
(a) クレーム 1 被記録担体の回転送り機構に配置した長ナット(2)を2分割構成とし、被記録担体をスタート位置に戻す場合は、2分割ナットを分離させねじ(3)との係合を外して、ねじ軸方向に送り、スタート位置で2分割ナットを結合させねじ(3)と長ナット(2)との係合を行うことを特徴とする蓄音機。	◎	○

	静的分析・動的 分析後のクレーム	エジソン発明時点 での公知技術
(7) 被記録担体の回転送り機構の長ナット		
(a) クレーム 1 被記録担体の回転送り機構に配置したねじ(3)のねじピッチより小さな部材を長ナット部に配置する簡易ナット構造。	◎	○



### 6.3 環境変化, 耐候性の向上

(1) 気温, 湿度の変動に対して, 一定レベルの安定した音声記録, 再生が可能な製品の提供。	静的分析・動的分析せず	エジソン発明時点での公知技術
(a) クレーム 1 針と被記録担体との間の傾斜角を調整する調整手段を備えた蓄音機。	◆	○
(b) クレーム 2 四季を通じて特性変動の少ない材質W <sub>1</sub> にて被記録担体を形成している記録担体及びこの記録単体を利用している蓄音機。	◆	○
(c) クレーム 3 四季を通じて特性変動の少ない材質W <sub>2</sub> にて形成している針及びこの針を利用している蓄音機。	◆	○
(d) クレーム 4 蓄音機の電源ON時点で, 少なくとも内部のメカ部や, 針と被記録担体接触部等の特性に影響がある部分に関して, 特定の環境にセットアップしてから, 記録再生するような環境セットアップ手段を備えるよう構成してなる蓄音機。	◎	○
(e) クレーム 5 針と被記録担体との間の傾斜角を調整する調整手段を備えた蓄音機において, 例えば夏ポジション, 冬ポジション, 梅雨ポジション等の複数段階の傾斜角度位置決め手段を備えてなる蓄音機。	◎	○
(f) クレーム 6 蓄音機内の針と被記録担体との接触部に, 除湿手段を設けたことを特徴とする蓄音機。	◎	○
(g) クレーム 7 接触部を溶剤で覆い, 外気の湿度をシャットアウトする溶剤覆い手段を備えた蓄音機。	◎	○
(h) クレーム 8 接触部が高湿度であっても摩擦係数が 0.5 以下の針と被記録担体の材料の組み合わせとしてしている蓄音機。	◎	○
(2) 一旦音声を刻んだ溝道部の形状について経時変化の少ない被記録担体の提供。		
(a) クレーム 1 経時変化の少ないA材料で構成された被記録担体及びこの被記録媒体を利用した蓄音機。	◆	○

### 6.4 その他

- (1) ビジネスモデル関連  
⇒ 未検討につき省略。
- (2) 制御, ソフトウェア関連  
⇒ 未検討につき省略。
- (3) 意匠, 商標, ノウハウによる保護の検討  
⇒ 未検討につき省略。