

(1)発明の静的分析(事実認定)

目的	構成	作用・効果
(1) 音声の記録を行う。 (2) 音声の再生を行う。 (3) 音声の記録と再生が1台で行える。 (4) 記録した音声と再生した音声は同じである。 (5) 記録媒体の着脱を容易にできる。	(1) パネルA(ピックアップ部側パネル) (2) パネルAに設けられた大穴部 (3) パネルAの大穴部の外周に設けられた爪部 (4) 爪部の外周に取付けられたゴムベルト1 (5) パネルAの大穴部に挿入され、爪部により一端が支持される形でゴムベルト1によりパネルAに固定された紙コップ (35) 紙コップの底面に固定された針パイプ (6) 針パイプに挿入され、紙コップの底面に、底面と平行な向きで固定された針 (7) 針の先端が貫通しゴムベルト1によって支持されるホック (8) パネルAに固定されたホルト2 (9) ホルトに取付けられたナット (10) パネルAに設けられた小穴部	(1) 紙コップ、爪部、ホルト2等の保持 (2) 紙コップを保持 (3) 紙コップの底面を保持、ゴムベルト1をテンションがかかった状態で保持 (4) 紙コップの回転防止、針にテンションをかける (5) 音声を振動に変換し振動を針に伝える。針からの振動を音声に変換する。 (35) 針の取付を容易にする。 (6) 紙コップの振動を透明カップに溝として刻む。透明カップの溝から振動を紙コップに伝える。 (7) 針を固定するためにゴムベルト1のテンションを針に伝える (8) 重りのためのナットの取付け部 (9) 針を透明カップに押し付けるための重り (10) ホルト1を貫通させパネルCと接続させる
	(11) パネルB(本体部) (12) 水平から少し傾いた角度でパネルBに固定された長ナット (13) 長ナットによりスライド可能に支持された長ねじ (14) 長ねじの一端に固定された袋ナット (15) 長ねじの他端に長ねじと共に回転可能に取付けられたプーリー (16) プーリーと共に回転可能に取付けられた発泡スチロールカップ (17) 発泡スチロールカップに張られたシール	(11) 長ナット、モータ、電池ケース等の保持 (12) 長ねじをスライド可能に保持、傾きは発泡スチロールカップが地面に対して水平になるようにするため (13) 発泡スチロールカップをスライド可能にするため (14) 長ねじが長ナットから外れるのを防ぐ (15) モータの回転をゴムベルト2を介して発泡スチロールカップに伝える (16) 透明コップを保持する (17) 発泡スチロールカップと透明コップの接合強度UPのため
	(18) 発泡スチロールカップに着脱可能に取付けられ、発泡スチロールカップと共に回転可能で、外周面に針が接触する透明コップ (19) 長ねじの両端に取付けられたゴムチューブ (20) パネルBに固定された電池ケース (21) 電池ケースに取付けられた電池 (22) パネルBに固定された電池の電力によって作動するモータ (23) 電池ケースとモータを電気的に接続するリード線	(18) 針の振動を溝として記録。刻まれた溝により針を振動させる (19) 緩衝材 (20) 電池を保持、リード線と電池の接続 (21) モータを作動させるための電力を供給 (22) 電池からの電力により回転しその回転をゴムベルト2を介してプーリーに伝える、長ねじを一定の速度でスライドさせる (23) 電池の電気をモータに伝える、モータと電池の間にスイッチを介させることができる
	(24) モータの正転、逆転、停止を切り替えるためのパネルAに固定されたスイッチ (25) モータ軸とプーリーを共に回転可能に連結するゴムベルト2	(24) モータの正転、逆転、停止を切り替える (25) モータの回転をプーリーに伝える、トルクミッタの機能、プーリーと共にスライドしながらモータの回転を伝えることができる。
	(26) パネルBに取付けられた上下に摺動可能なパイプ1 (27) パイプ1の高さを調節するための調節パネル	(26) ホルト3を径方向に回転可能に保持 (27) パイプ1の高さを調節し針が透明コップに接する角度を切り替える
	(28) パネルC(パネルAとパネルB連結パネル) (29) パネルAはパネルBに対し上下方向・左右方向に回転可能に連結される (30) パネルCに固定されたホルト1 (31) パネルCのホルト1がパネルAの小穴部に挿入されパネルAはパネルCのホルト1を軸として回転可能に取付けられている (32) ホルト1が挿入されたパイプ2	(28) パネルAとパネルBを接続する (29) パネルAの針が透明カップに追従しやすくなる (30) パネルAをホルト1を軸として回転可能にパネルCに保持 (31) ↓ (32) パネルAのパネルCに対しての左右方向への動きの規制
	(33) パネルCのホルト1と直交する向きでパネルCに固定されたもうひとつのホルト3 (34) パネルBのパイプとパネルCのもうひとつのホルト3はパネルCがパイプを軸として回転可能に取付けられている	(33) パネルBのパイプに挿入され、パネルCはホルト3を軸として回転可能にパネルBに支持される (34) ↓

(2)発明の動的分析(評価)

目的	構成	作用・効果
主目的 (1)従来は音声を記録する際の振動の変換の方法が不明確である→簡単な構造で音声の記録ができる (2)再生について具体的な構成が不明確である→簡単な構造で音声の再生ができる	(1)パネルA(ヒックアップ部側パネル)→変換部保持体	(1)紙コップ、爪部、ホルト2等の保持→紙コップの保持→変換部の保持
	(2)パネルAに設けられた大穴部→紙コップを保持できる形状ならばよい→必須ではない	(2)紙コップを保持→変換部の保持
副次的目的 (1)音声の記録と再生が1台で行える (2)記録した音声と再生した音声同じ	(3)パネルAの大穴部の外周に設けられた爪部→紙コップを保持できればよい→必須ではない	(3)紙コップの底面を保持、ゴムベルト1をテンションがかかった状態で保持→変換部の保持
	(4)爪部の外周に取付けられたゴムベルト1→ゴムベルトでなくてもよい→必須ではない	(4)紙コップの回転防止、針にテンションをかける→音声の記録再生の性能向上
(3)記録媒体の着脱が容易(記録媒体の取替えが容易)	(5)パネルAの大穴部に挿入され、爪部により一端が支持される形でゴムベルト1によりパネルAに固定された紙コップ→音声を振動に変換できれば紙コップでなくてもよい→音声を振動に変換する変換部/変換部は必ずしも音声再生機能を持たなくともよい	(5)音声を振動に変換し振動を針に伝える。針からの振動を音声に変換する。→音声を振動に変換、振動を音声に変換
	(35)紙コップの底面に固定された針パイプ→針の固定を容易にする→変換部と鋭利部材がちゃんと固定できればよい→必須ではない	(35)針の取付を容易にする。→針の取付性向上
	(6)針パイプに挿入され、紙コップの底面に、底面と平行な向きで固定された針→紙コップ(変換部)との固定は底面に平行でなくともよい、針に限定する必要なし→変換部に固定された先端が鋭利形状の鋭利部材/溝をなぞって振動に変換する機能は必須ではない	(6)紙コップの振動を透明カップに溝として刻む→紙コップの振動を透明カップに刻む→振動を円筒形の記録部材に刻む/透明カップの溝から振動を紙コップに伝える→溝に追従し振動を発生させる
	(7)針の先端が貫通しゴムベルト1によって支持されるホック→必須でない	(7)針を固定するためにゴムベルト1のテンションを針に伝える→針の先端を安定させる
	(8)パネルAに固定されたホルト2→重り部材→重り部材はホルト、ナットでなくともよい、また重り部材自体が必須ではない	(8)重りのためのナットの取付け部→重り用のナットを取付ける
	(9)ホルトに取付けられたナット→重り部材→重り部材はホルト、ナットでなくともよい、また重り部材自体が必須ではない	(9)針を透明カップに押し付けるための重り→針が記録部材に溝を刻めるように荷重をかける
	(10)パネルAに設けられた小穴部→パネルCに対して回転可能に連結できれば小穴部でなくともよい、パネルCへの取付けも必須ではない→小穴部は必須でない	(10)ホルト1を貫通させパネルCと接続させる→パネルAをパネルCのホルトを軸として回転可能に連結
	(11)パネルB(本体部)→長ナット支持体→駆動装置支持体	(11)長ナット、モータ、電池ケース等の保持→少なくとも長ナットが支持されていればよい→駆動装置が支持されていればよい
	(12)水平から少し傾いた角度でパネルBに固定された長ナット→長ねじ支持部材→必須ではない	(12)長ねじをスライド可能に保持、傾きは発泡スチロールカップが地面に対して水平になるようにするため→記録部材支持体に取り付けられた長ねじを保持する
	(13)長ナットによりスライド可能に支持された長ねじ→長ナットと組合わせて回転スライド可能になる→長ねじ、長ナットでなくともよい→回転スライドでなく回転のみ、スライドのみでもよい→記録部材支持体を回転及び/もしくはスライド動作させる駆動装置	(13)発泡スチロールカップをスライド可能にするため→記録部材支持体を回転スライド可能にする→回転のみスライドのみでも可
(14)長ねじの一端に固定された袋ナット→必須ではない	(14)長ねじが長ナットから外れるのを防ぐ	
(15)長ねじの他端に長ねじと共に回転可能に取付けられたプーリー→動力源からの回転力を伝達→動力源は必須ではない→プーリーも必須ではない	(15)モータの回転をゴムベルト2を介して発泡スチロールカップに伝える→動力源からの回転力を記録部材支持体に伝達	
(16)プーリーと共に回転可能に取付けられた発泡スチロールカップ→発泡スチロールカップでなくともよい→記録部材支持体	(16)透明コップを保持する→記録部材を保持する	
(17)発泡スチロールカップに張られたシール→必須でない	(17)発泡スチロールカップと透明コップの接合強度UPのため→記録部材支持対体と記録部材の密着を強くする	

(2)発明の動的分析(評価)

<p>(18)発泡スチロールカップに着脱可能に取付けられ、発砲スチロールカップと共に回転可能で、外周面に針が接触する透明コップ→音声を記録するための溝が刻めれば透明コップである必要はない→外周面の鋭利部材が接する記録部材支持体に支持される略筒形状の記録部材</p>	<p>(18)針の振動を溝として記録。刻まれた溝をにより針を振動させる→音声を記録する</p>
<p>(19)長ねじの両端に取付けられたゴムチューブ→必須ではない</p>	<p>(19)緩衝材</p>
<p>(20)パネルBに固定された電池ケース→必須ではない</p>	<p>(20)電池を保持、リード線と電池の接続</p>
<p>(21)電池ケースに取付けられた電池→動力源に電力を供給→必須でない</p>	<p>(21)モータを作動させるための電力を供給</p>
<p>(22)パネルBに固定された電池の電力によって作動するモータ→駆動装置動力源→必須ではない</p>	<p>(22)電池からの電力により回転しその回転をゴムベルト2を介してプーリーに伝える、長ねじを一定の速度でスライトさせる→駆動装置に動力を供給する</p>
<p>(23)電池ケースとモータを電気的に接続するリード線→必須ではない</p>	<p>(23)電池の電気をモータに伝える、モータと電池の間にスイッチを介させることができる→電力を動力源に供給する</p>
<p>(24)モータの正転、逆転、停止を切り替えるためのパネルAに固定されたスイッチ→必須ではない</p>	<p>(24)モータの正転、逆転、停止を切り替える→操作性向上</p>
<p>(25)モータ軸とプーリーを共に回転可能に連結するゴムベルト2→モータは必須でない→ゴムベルト2も必須でない</p>	<p>(25)モータの回転をプーリーに伝える、トルクミッタの機能、プーリーと共にスライトしながらモータの回転を伝えることができる。→動力源の回転力をプーリーに伝える</p>
<p>(26)パネルBに取付けられた上下に摺動可能なパイプ1→パイプ形状でなくともよい→必須ではない</p>	<p>(26)ホルト3を径方向に回転可能に保持→パネルCを支持</p>
<p>(27)パイプ1の高さを調節するための調節パネル→必ずしも必須でない</p>	<p>(27)パイプ1の高さを調節し針が透明コップに接する角度を切り替える→録音・再生モードの切り替え</p>
<p>(28)パネルC(パネルAとパネルB連結パネル)→連結体→連結体を介さずに直接パネルAとパネルBの連結も可→必須でない</p>	<p>(28)パネルAとパネルBを接続する→変換部保持体と駆動装置支持体を連結→鋭利部材を記録部材に当接させたり離脱させたりできる→作業性の向上</p>
<p>(29)パネルAはパネルBに対し上下方向・左右方向に回転可能に連結される→連結体は必須ではない</p>	<p>(29)パネルAの針が透明カップに追従しやすくなる→音声記録・再生機能の向上</p>
<p>(30)パネルCに固定されたホルト1→連結対は必須でない</p>	<p>(30)パネルAをホルト1を軸として回転可能にパネルCに保持→変換部支持体を連結体に回転可能に支持する</p>
<p>(31)パネルCのホルト1がパネルAの小穴部に挿入されパネルAはパネルCのホルト1を軸として回転可能に取付けられている→連結体は必須でない</p>	<p>(31)パネルAをホルト1を軸として回転可能にパネルCに保持→変換部支持体を連結体に回転可能に支持</p>
<p>(32)ホルト1が挿入されたパイプ2→連結体は必須ではない</p>	<p>(32)パネルAのパネルCに対しての左右方向への動きの規制→ガタツキ等の防止</p>
<p>(33)パネルCのホルト1と直交する向きでパネルCに固定されたもうひとつのホルト3→連結体は必須でない</p>	<p>(33)パネルBのパイプに挿入され、パネルCはホルト3を軸として回転可能にパネルBに支持される→連結体が駆動装置支持体に対し回転可能に支持</p>
<p>(34)パネルBのパイプとパネルCのもうひとつのホルト3はパネルCがパイプを軸として回転可能に取付けられている→連結体は必須でない</p>	<p>(34)パネルBのパイプに挿入され、パネルCはホルト3を軸として回転可能にパネルBに支持される→連結体が駆動装置支持体に対し回転可能に支持</p>

(3)クレームの作成

第1案

【請求項1】

音声を振動に変換する変換部と、前記変換部を支持する変換部支持体と、前記変換部と共に振動するべく、前記変換部に固定された先端が鋭利形状の鋭利部材と、外周部に前記鋭利部材が当接され、この前記鋭利部材の振動が溝として刻まれる略筒形状をした記録部材と、前記記録部材を共に運動可能に保持する記録部材保持体と、前記記録保持体を回転及び/もしくはスライド動作させる駆動装置と、前記駆動装置を支持する駆動装置支持体からなる音声記録装置。

【請求項2】

前記鋭利部材は、前記記録部材に刻まれた溝にそって振動し、前記振動が前記変換部に伝達され、前記変換部から音声として出力されることを特徴とする請求項1に記載の音声記録装置。

【請求項3】

前記鋭利部材と前記記録部材の接触角度を変更することができる、接触角調整手段を有することを特徴とする請求項1,2のいずれかに記載の音声記録装置。

【請求項4】

前記駆動装置はモータを動力源として、前記記録部材保持体を回転及び/またはスライド動作させていることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の音声記録装置。

【請求項5】

前記モータの動力はゴムベルトを介して前記駆動装置に伝達されていることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の音声記録装置。

【請求項6】

前記駆動装置はナットとボルトを含むことを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の音声記録装置。

【請求項7】

前記変換部支持体は重り部材が取り付けられていることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の音声記録装置。

第2案

【請求項1】

音声を振動に変換する変換装置と、前記変換装置に支持された、振動により溝を掘削する鋭利物と、前記鋭利物によって溝加工可能で、着脱可能な略筒形状をした記録部材と、前記略筒形状をした記録部材を自身と共に回転させる回転体と、前記回転体の上面を水平に保ちながら回転体と一体となって回転し自身の回転運動により水平方向の運動を発生する回転軸と、前記回転体及び回転軸に回転運動を与える駆動装置と、前記変換装置、前記回転体及び回転軸、前記駆動装置を支持する支持体、からなる音声記録装置

第3案

【請求項1】

略筒形状をした記録部材に音声を記録する音声記録装置であって、基台と、該基台に立設された支柱と、該支柱に支持されて前記記録部材の上方に配置された、前記記録部材の外周面に前記音声に対応した溝を振動によって形成させるための針を有する前記音声を振動に変換する変換装置と、前記記録部材を勘合させて保持する保持部材と、前記保持部材を回転させるとともに回転軸方向に移動させる前記基台に固設した駆動装置とを備えた音声記録装置。

(3)クレームの作成

第4案

【請求項1】

音声を振動に変換する変換部、前記変換部と共に振動し、振動を溝形状として記録部材に再生可能に記録する記録部位、取り外し可能な記録部材、記録部材を支持し記録部材と共に運動可能な記録部材支持体、前記変換部を支持し、記録部位と記録部材とを適切な位置関係に配置する変換部保持体、記録部材支持体を回転かつスライドさせる駆動装置、駆動装置を支持する駆動装置支持体からなる再生可能な音声記録装置。

第5案

【請求項1】

音声を記録再生する為の媒体を回転させると同時に一定のピッチでスライドさせることにより、前記媒体上の音波である空気振動を音声波形信号の軌跡として記録再生する蓄音機であって、記録時には、この軌跡を前記媒体上の溝として刻んで記録する、又、再生時には、この溝状の軌跡をたどって前記波形による信号を空気振動として音波に変換することを特徴とする音声記録再生装置

第6案

【請求項1】

本体とピックアップ部からなる音声を記録および再生する装置において、前記ピックアップ部は音声と振動を互いに変換可能な底部を有する一端が開放された筒状部と、前記筒状部の底面に固定された前記筒状部と共に振動する針状部材を有し、前記本体は、略円筒形状をした記録部材と、前記記録部材を着脱可能に保持する記録部材保持体と、前記記録部材保持体を前記記録部材保持体の中心軸に関して回転及びスライド可能にする回転スライド部とを有し、前記ピックアップ部は前記本体部に、前記針状部材が前記記録部材外周面に対し当接および離脱可能に保持されていて、前記当接状態で前記記録部材を回転およびスライド作動させ、前記筒状部により音声から変換された振動を前記針状部材が前記記録部材に溝をきざむことで音声を振動として記録し、その後、前記記録部材に刻まれた前記溝に前記針状部材を当接させた状態で、前記記録部材を再び回転及びスライド作動させることで、前記針状部材が前記溝によって振動され、前記振動を前記筒状部で音声に変換し音声を再生できるようにしたことを特徴とする音声記録再生装置。

第7案

【請求項1】

音声を振動に変換および振動を音声に変換可能な、底を有し一端が開放された筒形状の変換部と、前記変換部の底部に前記変換部と共に振動するべく固定された先端が針形状の針状部材と、外周面に前記針状部材が当接および離脱可能で、当接状態で前記針状部材の振動が溝として刻まれる略円筒形状をした記録部材と、前記記録部材の内周面に当接することで前記記録部材と共に運動可能な保持する記録部材保持体と、前記記録部材保持体を前記記録部材保持体の中心軸に関して回転およびスライド作動を可能にする回転スライド装置を有し、前記針状部材が前記記録部材に当接した状態で、前記記録部材を回転およびスライド作動状態にさせ前記作動中に前記変換部に入力された音声を振動に変換し、前記振動を前記針状部材により前記記録部材に溝として刻むことで音声を記録し、その後、前記記録部材に刻まれた溝に前記針状部材を当接させた状態で、前記記録部材を回転およびスライド作動させることで、前記溝が前記針状部材に振動として伝え、前記振動を前記変換部で音声として再生することを可能にしたことを特徴とする音声記録再生装置。

【請求項2】

前記針状部材と前記記録部材の接触角度が音声記録時と音声再生時では異なるように調整可能な角度調整手段を有することを特徴とする請求項1に記載の音声記録再生装置。

(4)明細書の骨子(レジュメ)作成

【タイトル】

音声記録装置

【発明のポイント】

本発明は、音声を振動に変換し、その振動を溝として記録することができるものである。
また、記録された溝をなぞることで振動を発生させ音声を再生させるようにした。

【発明の目的】

- ①簡単な構造で音声を記録することができる。
従来は振動の変換方法が不明確であった。
- ②簡単な構造で記録された音声を再生することができる。
従来の音声の再生はアイデアレベルであり具体的構造が明らかでない。

【主たる構成として(必須要件)】

- (2)音声を振動に変換する部分→変換部
- (1)変換部を支持する支持体→変換部支持体
- (6)変換部と共に振動し記録部材に溝を刻むための先端が鋭利な形状をした部材→鋭利部材
- (18)外周面に鋭利部材が当接し、鋭利部材の振動が刻まれる略筒形状部材→記録部材
- (16)記録部材を支持し記録部材と共に運動可能な支持体→記録部材支持体
- (13)記録部材支持体を回転および/またはスライド動作させる装置→駆動装置
- (11)駆動装置を支持する支持体→駆動装置支持体

【従たる構成として(従属項)】

- (6)記録部材に刻まれた溝を振動として変換する機能も有する鋭利部材
- (5)鋭利部材の振動を音声に変換する機能も有する変換部
- (27)鋭利部材と記録部材の接触角度を変更できる接触角調節手段
- (22)駆動装置の動力源であるモータ
- (25)モータの動力を駆動装置に伝達するためのコムベルト
- (12)(13)長ナットと長ねじを含む駆動装置
- (8)(9)変換部支持体に取り付けられた重り部材

【参照図面】

省略

【動的分析結果】

別紙参照

【発明の効果】

- ・音声を振動に変換し、その振動を溝として記録できるようにした。
- ・記録された溝をなぞることで振動を発生させ、その振動を音声として再生することができるようにした。
- ・音声を振動に変換する変換部材は振動を音声に変換する機能もあり、振動を溝として刻む鋭利部材は溝をなぞることで振動を発生させる機能も持つので、音声の記録と再生を1台の装置で行えるようにした。
- ・記録部材支持体を回転および/もしくはスライド動作させる駆動装置の動力源にモータを利用したことにより音声の記録のために溝を刻む速度と、音声の再生のために溝をなぞる速度が等しくできると記録した音声と同じ音声を再生できるようにした。
- ・記録部材の着脱が容易に行えるため、記録部材の取替えがスムーズに行える。

(5)特記事項

- ・変換装置と記録部材の位置を明確にしました。
- ・針と音声/振動変換をまとめて変換装置としました。
- ・発明の目的を意識で「従来は振動の変換方法が不明確であった」辺りを意識してクレームを作成しました。
また、第1クレームであり、もしエジソンが基本特許をおさえていたら・・・と、思って機能中心に書いてみました。
- ・紙コップと針は音声記録時と再生時で異なる作用をするため名称をつけるのが難しかったです。
- ・各構成の作用関係が明確になるようクレームを作成する際に、どの構成をベースに書いていくか迷いました。
- ・静的分析をする際にただ構成を列挙するのではなく、構成のそれぞれの関係が理解しやすいように作成してみました。