



特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 ⁴ G11B 3/085, 21/02, 21/12	A1	(11) 国際公開番号 WO 86/ 01629 (43) 国際公開日 1986年3月13日 (13. 03. 86)
(21) 国際出願番号 PCT/JP85/00494 (22) 国際出願日 1985年9月4日 (04. 09. 85) (31) 優先権主張番号 特願昭59-186727 (32) 優先日 1984年9月6日 (06. 09. 84) (33) 優先権主張国 JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP] 〒571 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/ 出願人 (米国についてのみ) 三好清三 (MIYOSHI, Seizo) [JP/JP] 〒572 大阪府寝屋川市国松町38番18号 Osaka, (JP) (74) 代理人 弁理士 中尾敏男, 外 (NAKAO, Toshio et al.) 〒571 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内 Osaka, (JP) (81) 指定国 DE, US. 添付公開書類 国際調査報告書		

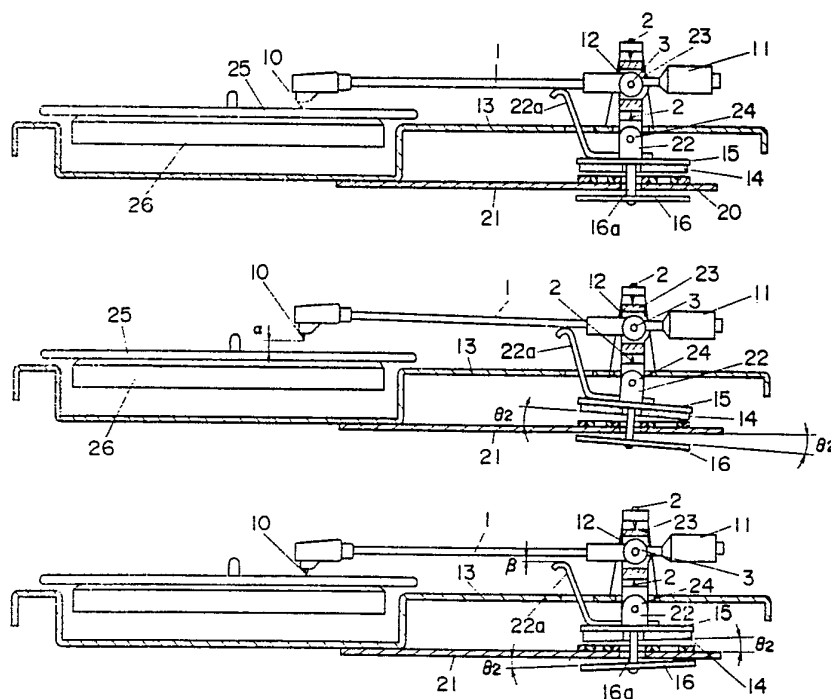
(54) Title: ARM DRIVING DEVICE

(54) 発明の名称 アーム駆動装置

(57) Abstract

Arm driving device for record players, adapted to drive a pickup arm automatically by electromagnetic force. A lifter plate (22), which has a pickup arm lifter portion (22a) adapted to engage and disengage from the lower surface of a pickup arm (1), is provided on the upper surface of a disc magnet (14). The magnet (14) is driven by a ring lifting winding (19) and a turning winding (17) which are provided in a surface-opposed state below the magnet (14), whereby the lifter plate (22) is moved vertically and turned. The lift (22) is joined to a rotary block (23) via a horizontal shaft (3), by which the pickup arm (1) is joined to the rotary block (23), or a horizontal mounting shaft (24) which extends in parallel with the horizontal shaft (3).

Accordingly, the pickup arm lifter portion (22a) of the lifter plate (22) can be removed from the lower surface of the pickup arm (1) during the reproduction of recorded sound. This enables maintaining optimal stylus pressure and faithful reproduction of recorded sound.



(57) 要約

本発明は電磁力によってピックアップアームを自動的に駆動するレコードプレーヤーのアーム駆動装置に関するものであり、ピックアップアーム(1)の下面に接離するアーム当接部(22a)を有するリフト板(22)を円盤状のマグネット(14)上面に設け、マグネット(14)をその下方に面对向して設けたリング状の昇降用駆動巻線(19)と旋回用駆動巻線(17)によって駆動する構成により、リフト板(22)を昇降、旋回させるようにしたものである。またリフト板(22)をピックアップアーム(1)の水平軸(3)と同軸又は水平軸(3)と平行な水平取付軸(24)によって旋回台(23)に結合することにより、レコード再生中はリフト板(22)のアーム当接部(22a)をピックアップアーム(1)の下面から離すことができ、適正な針圧を保持して忠実なレコード再生ができるようにすることができるものである。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	FR	フランス	ML	マリ
AU	オーストラリア	GA	ガボン	MR	モーリタニア
BB	バルバドス	GB	イギリス	MW	マラウイ
BE	ベルギー	HU	ハンガリー	NL	オランダ
BR	ブラジル	IT	イタリア	NO	ノルウェー
BG	ブルガリア	JP	日本	RO	ルーマニア
CF	中央アフリカ共和国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	SD	スーダン
CG	コンゴ	KR	大韓民国	SE	スウェーデン
CH	スイス	LI	リヒテンシュタイン	SN	セネガル
CM	カメルーン	LK	スリランカ	SU	ソビエト連邦
DE	西ドイツ	LU	ルクセンブルグ	TD	チャード
DK	デンマーク	MC	モナコ	TG	トーゴ
FI	フィンランド	MG	マダガスカル	US	米国

- 1 -

明 細 書

発明の名称

アーム駆動装置

技術分野

- 5 本発明は、レコードプレーヤーのアーム駆動装置に関するものである。

背景技術

- 近年、レコードプレーヤーのアーム駆動装置はコイルとマグネ
 ットの組合せによる電子式のものが多くなってきた。この電子
10 式のアーム駆動装置としてはピックアップアームを昇降方向に
 駆動する手段と、旋回方向に駆動する手段が別々に構成されて
 いるため、コスト高なものとなっていた。

- 以下に従来のアーム駆動装置について説明する。第1図は従
 来のアーム駆動装置を示す。第1図において、ピックアップア
15 ーム1は既知の様にレコード盤を演奏するために垂直軸2を中
 心にイーロ方向に旋回し、水平軸3を中心にハーニ方向に昇降
 する必要がある。このため、イーロ方向の旋回は垂直軸2の下
 部に設けられた磁石4とコイル5の組合せによって既知の方法
 で行なう様に構成されており、ハーニ方向の昇降はソレノイド
20 6によってリフトアーム7を昇降させて行なう様に構成されて
 いた。この様にアームの昇降と旋回を別々の手段によって行な
 うため、複雑で高価な構造になっていた。

- また、他の従来例として特開昭56-111161号公報に
 示されたように、1つのマグネットでピックアップアームを旋
25 回、昇降させる構成のものもあったが、これはマグネットとピ

- 2 -

- ・ ピックアップアームとが直接結合される構成であり、実使用上、適正な針圧を保持するのが困難であるという問題点を有していた。

発明の開示

- 5 本発明は、一対のマグネットとコイルの組合せによってピックアップアームを昇降旋回のいずれの方向にも駆動させることが出来、かつ適正な針圧を容易に保持することができるアーム駆動装置を提供することを目的とする。本発明のアーム駆動装置は、ピックアップアームの垂直軸の下方に回転中心を有する
- 10 ように円盤状のマグネットを設け、このマグネットの下面に上記マグネットの回転中心と略同心状となるようにリング状の昇降用駆動巻線を面对向させるとともに旋回用駆動巻線を上記マグネットの回転中心から外れた位置において上記マグネットの下面のN-Sの着磁部分にまたがるように面对向させ、かつ上
- 15 記マグネットの上面に設けたリフト板を上記ピックアップアームの水平軸と同軸又は水平軸と平行な水平取付軸によって上記ピックアップアームの旋回台に結合するとともにこのリフト板の前部にピックアップアームの下面と接離するアーム当接部を設けたことにより、簡単な構成でピックアップアームを昇降さ
- 20 せ、かつ簡単に適正な針圧を得ることができるものである。

図面の簡単な説明

- 第1図は従来のアーム駆動装置を示す斜視図、第2図は本発明のアーム駆動装置の一実施例を示す斜視図、第3図(a), (b), (c)は同装置の一部断面した側面図、第4図は同装置のマグネットとコイルの組立斜視図である。
- 25

・ 発明を実施するための最良の形態

第2図～第4図に本発明のアーム駆動装置の一実施例を示す。
ピックアップアーム1はレコード針10及び針圧調整用重り11
を有し既知の様にレコード盤を演奏するために垂直軸2を中心
5 にイーロ方向に旋回し、水平軸3を中心ハニ方向に昇降す
るように構成されている。12は垂直軸2を保持するアーム保
持体でキャビネット13に固定されている。14は昇降旋回兼
用のマグネットであり、垂直軸2の下方に回転中心を有する円
盤状に形成されている。このマグネット14はその平面にN－
10 Sの2極着磁がほどこされており、N－Sの境が水平軸3と平
行となり、中心が垂直軸2の略中心になる様に配置されている。
15はマグネット14の上面に設けられた円盤状のマグネット
ヨークである。16はマグネット14の下部でかつコイルが入
るギャップをもつように配設されたバックヨークであり、この
15 バックヨーク16の中心に設けた軸16aによってマグネット
ヨーク15に結合されている。17は旋回用駆動巻線であり、
マグネット14の回転中心から外れた位置においてマグネット
14のN－S着磁部14a, 14bの境界14cを横切るよう
に面对向で設けられている。18は旋回用速度検出巻線であり、
20 駆動巻線17と線対称な位置に駆動巻線17と同様に設けられ
ている。これらの巻線17, 18はピックアップアーム1の最
大旋回角 θ （垂直軸を中心としてアームレストの位置と演奏レ
コード最内周溝の位置のなす角）以上の角 θ_1 を有する。19
は昇降用駆動巻線であり、旋回用の各巻線17, 18の内側に
25 リング状に形成されている。20は昇降用速度検出巻線であり、

- ・ 昇降用駆動巻線 19 の外側に同心円状に設けられている。これらの巻線 17, 18, 19, 20 は共に固定された基板 21 の上に設けられている。22 はリフト板であり、マグネットヨーク 15 上に取付けられている。このリフト板 22 はピックアップアーム 1 の旋回台 23 の下部において水平軸 3 と平行な水平取付軸 24 によって結合されている。22a はリフト板 22 の前部に形成されたピックアップアーム 1 を昇降させるためのアーム当接部であり、ピックアップアーム 1 の下面に接する部分が折曲げられている。
- 10 上記構成において、旋回用駆動巻線 17 に通電すると、マグネット 14 が既知の方法で旋回用速度検出巻線 18 によって速度コントロールされながら旋回するのでピックアップアーム 1 もこれにともなって旋回する。また昇降用駆動巻線 19 に通電すると、その電流の方向によって基板 21 上に固定された巻線 19 に対してマグネット 14 は N-S 着磁部 14a, 14b の境界 14c の面に垂直方向に電磁力を受け、従ってリフト板 22 は平行取付軸 24 を中心に昇降用速度検出巻線 20 により速度コントロールされながら所定の角度 θ_2 だけ昇降する。
- 第 3 図(b)はリフト板 22 の上昇により、ピックアップアーム 1 がアーム当接部 22a によって押し上げられ、ピックアップアーム 1 のレコード針 10 がターンテーブル 25 上のレコード盤 26 から α 上昇している状態を示すものであり、この状態で旋回用駆動巻線 17 に通電し、ピックアップアーム 1 を旋回させれば、選曲サーチ、リターン等の各動作をさせることができる。第 3 図(c)はリフト板 22 の下降によりアーム当接部 22a

- が降下してピックアップアーム 1 のレコード針 10 がレコード盤上で止まり、さらにアーム当接部 22a が降下すると、ピックアップアーム 1 との隙間 β が出来ている状態を示すものであり、この状態で旋回用駆動巻線 17 への通電を断てばマグネット 14 に働く電磁力は昇降用駆動巻線 19 によるものだけであり、これは水平取付軸 24 に対して垂直方向にしか働かず、リフト板 22 に水平取付軸 24 を介して結合された旋回台 23 には力は働かない。従って、ピックアップアーム 1 はマグネット 14 からの力を全く受けることがなく、レコード針 10 には針圧調整用重り 11 により設定された適正な針圧だけが与えられレコード盤 26 に記録された情報を忠実に再生することができる。

- なお、上記実施例ではリフト板 22 を水平軸 3 と平行な水平取付軸 24 によってピックアップアーム 1 の旋回台 23 に結合したが、リフト板 22 を直接水平軸 3 によって旋回台 23 に結合しても良い。

産業上の利用可能性

- 以上の様に本発明によれば、ピックアップアームの下面に接離するアーム当接部を有するリフト板を円盤状のマグネット上面に設け、マグネットをその下方に面对向して設けたリング状の昇降用駆動巻線と旋回用駆動巻線によって駆動するようにしたので、簡単な構成によりリフト板を昇降、旋回させることができる。またリフト板をピックアップアームの水平軸と同軸又は水平軸と平行な水平取付軸によって旋回台に結合しているのでレコードを再生する際に、リフト板のアーム当接部をピック

- 6 -

- ・ アップアームの下面から離すことができ、リフト板がピックアップアームに余計な力を加えることがなく、適正な針圧を保持することができ、忠実にレコードを再生することができる。

5

10

15

20

25

- 7 -

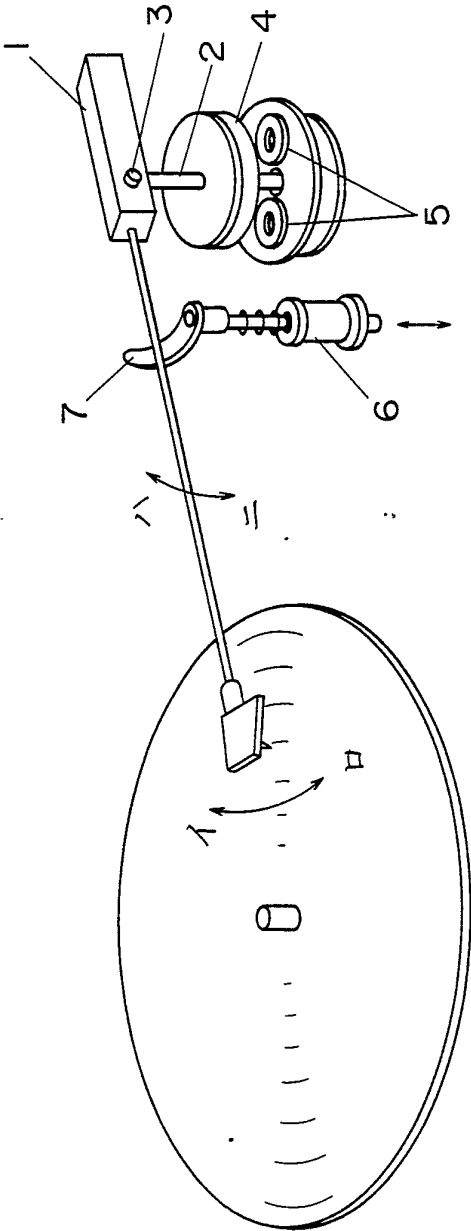
請 求 の 範 囲

1. ピックアップアームの垂直軸の下方に回転中心を有するよう
に円盤状のマグネットを設け、このマグネットの下方に上記
マグネットの回転中心と略同心状となるようにリング状の昇降
5 用駆動巻線を面対向させるとともに旋回用駆動巻線を上記マグ
ネットの回転中心から外れた位置において上記マグネットの下
面のN-Sの着磁部分にまたがるように面対向させ、かつ上記
マグネットの上面に設けたリフト板を上記ピックアップアーム
の水平軸と同軸又は水平軸と平行な水平取付軸によって上記ピ
10 ックアップアームの旋回台に結合するとともにこのリフト板の
前部にピックアップアームの下面と接離するアーム当接部を設
けたことを特徴とするアーム駆動装置。
2. 請求の範囲第1項においてマグネットの下面には昇降用駆
動巻線と同心的に昇降用速度検出巻線を設けるとともに旋回用
15 駆動巻線と線対称的に旋回用速度検出巻線を設けたことを特徴
とするアーム駆動装置。

20

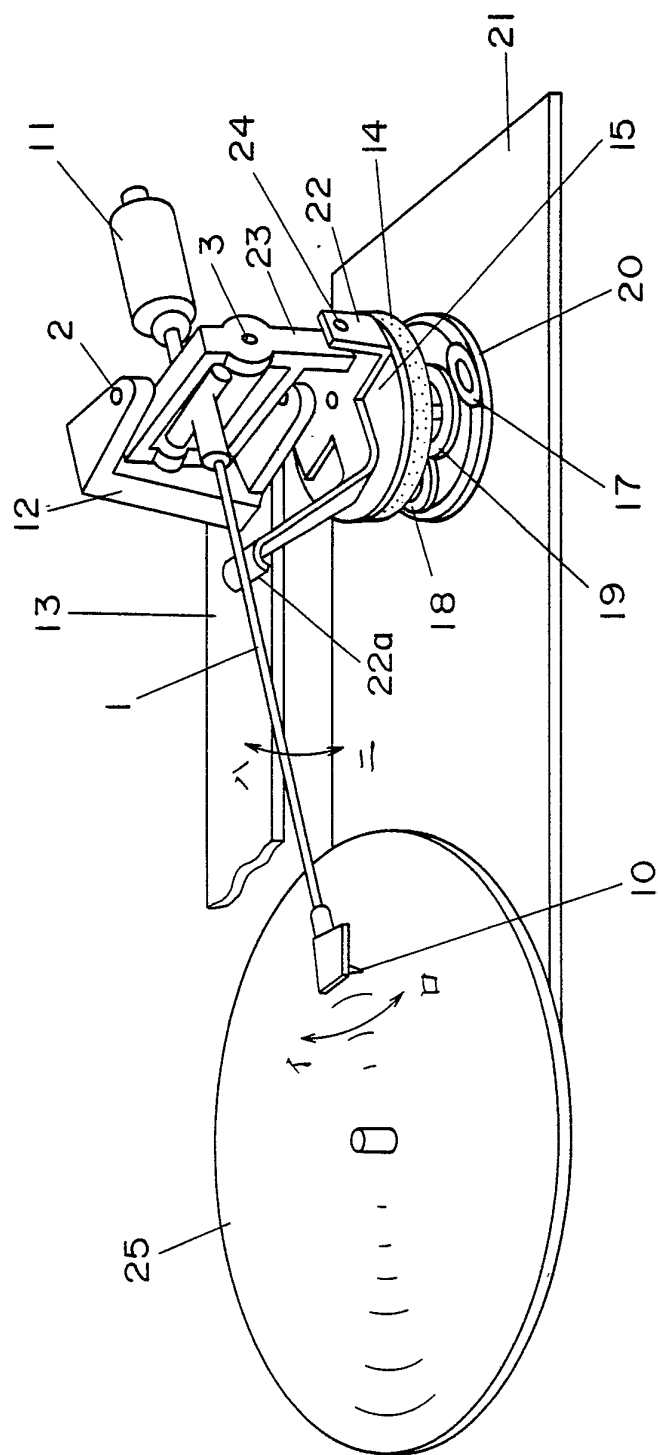
25

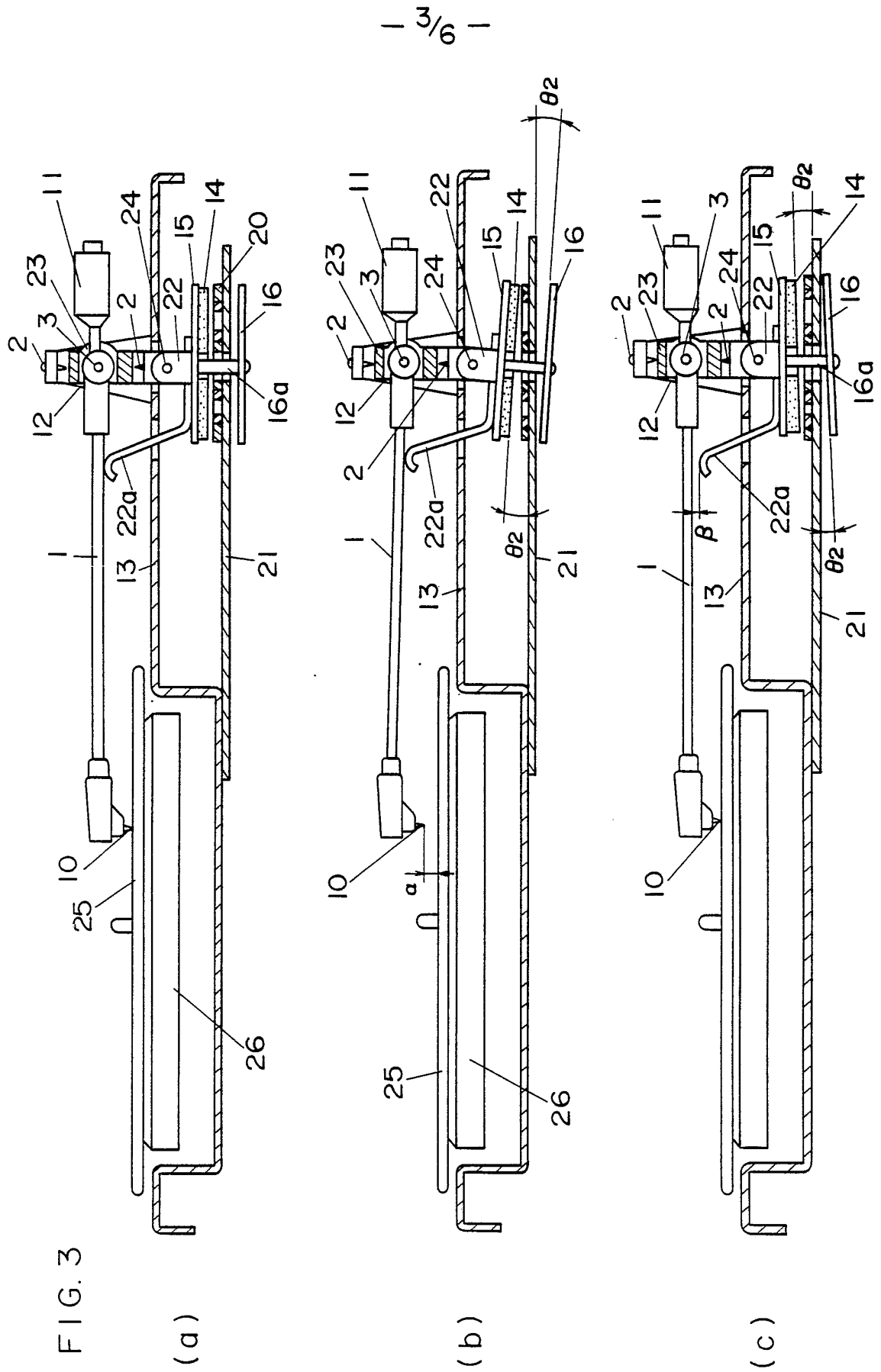
FIG. 1



- 2/6 -

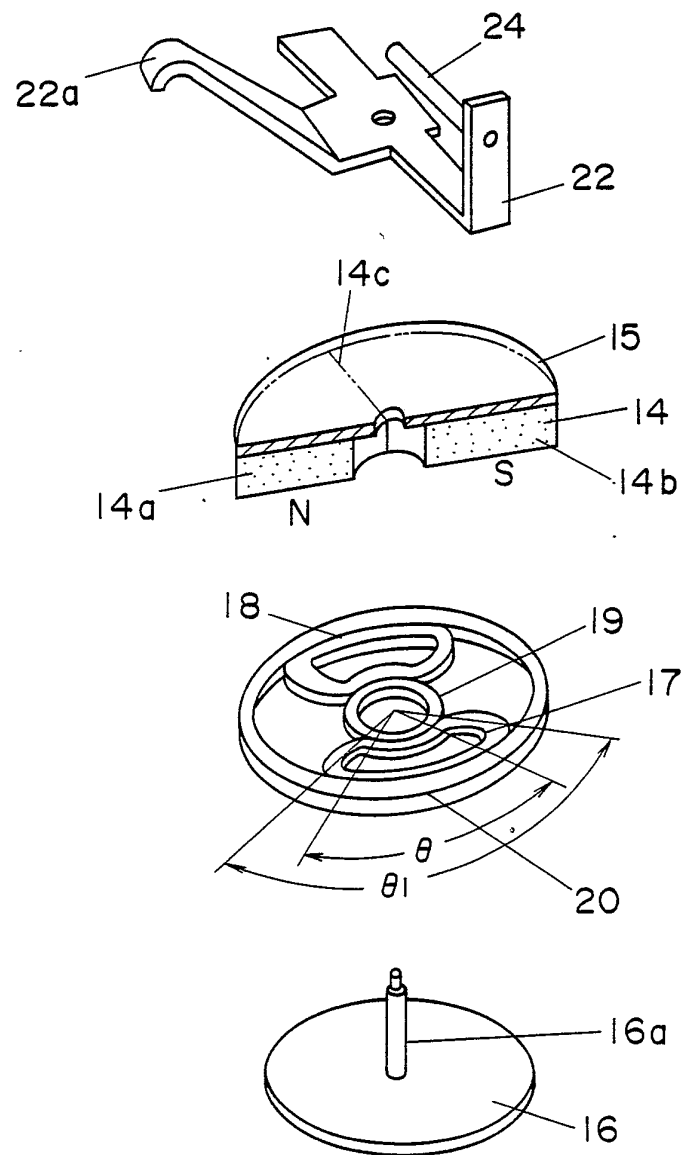
FIG. 2





- 4/6 -

FIG. 4



・ 図面の参照符号の一覧表

	1	ピックアップアーム
	2	垂直軸
	3	水平軸
5	4	磁石
	5	コイル
	6	ソレノイド
	7	リフトアーム
	10	レコード針
	1 1	針圧調整用重り
	1 2	アーム保持体
	1 3	キャビネット
	1 4	マグネット
	1 4 a	N 着磁部
15	1 4 b	S 着磁部
	1 4 c	境界
	1 5	マグネットヨーク
	1 6	バックヨーク
	1 6 a	軸
20	1 7	旋回用駆動巻線
	1 8	旋回用速度検出巻線
	1 9	昇降用駆動巻線
	2 0	昇降用速度検出巻線
	2 1	基板
25	2 2	リフト板

6/6

- 2 2 aアーム当接部
- 2 3旋回台
- 2 4水平取付軸
- 2 5ターンテーブル
- 5 2 6レコード盤

10

15

20

25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/JP85/00494

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ¹		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁴ G11B 3/085, G11B 21/02, G11B 21/12		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
IPC	G11B 3/00-3/42, G11B 21/00-21/02, G11B 21/04, G11B 21/12	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵		
Jitsuyo Shinan Koho		1918 - 1985
Kokai Jitsuyo Shinan Koho		1971 - 1985
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category ¹	Citation of Document, ¹⁵ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
A	JP, A, 56-124101 (Nippon Columbia Co., Ltd.), 29 September 1981 (29. 09. 81) Page 1, right column, 2nd line from the bottom to page 2, right column, line 12 (Fig. 1, Fig. 2) (Family: none)	1
A	JP, A, 56-111161 (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 2 September 1981 (02. 09. 81) Page 2, left column, line 8 to page 3, left column, line 15 (Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4) (Family: none)	1
A	JP, A, 55-67971 (Sony Corp.), 22 May 1980 (22. 05. 80) Page 2, left column 2nd line from the bottom to page 3, right column, line 19 (Fig. 2, Fig. 3) & DE, A1, 2945373 & FR, A1, 2441898 & GB, A, 2036411 & US, A, 4310918 & CA, A, 1117436 & GB, B 2036411 & AT, A, 768079 & AT. B. 372533	1
¹ Special categories of cited documents: ¹⁵ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search ²		Date of Mailing of this International Search Report ³
November 20, 1985 (20. 11. 85)		December 2, 1985 (02. 12. 85)
International Searching Authority ¹		Signature of Authorized Officer ¹⁹
Japanese Patent Office		

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP 85 / 00494

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. ⁴		
G11B 3/085 , G11B 21/02 , G11B 21/12		
II. 国際調査を行った分野		
調査を行った最小限資料		
分類体系	分類記号	
I P C	G11B 3/00-3/42 , G11B 21/00-21/02 , G11B 21/04 , G11B 21/12	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
日本国実用新案公報 1918-1985年		
日本国公開実用新案公報 1971-1985年		
III. 関連する技術に関する文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
A	JP, A, 56-124101 (日本コロムビア株式会社), 29.9月.1981(29.09.81) 第1頁右欄下から第2行 -第2頁右欄第12行(第1図, 第2図)(ファミリーなし)	1
A	JP, A, 56-111161 (松下電器産業株式会社), 2.9月.1981(02.09.81) 第2頁左欄第8行-第3頁 左欄第15行(第2図, 第3図, 第4図)(ファミリーなし)	1
A	JP, A, 55-67971 (ソニー株式会社), 22.5月. 1980(22.05.80) 第2頁左欄下から第2行-第3頁 右欄第19行(第2図, 第3図) & NL, A, 7908297 & DE, A1, 2945373 & FR, A1, 2441898 & GB, A, 2036411 & US, A, 4310918 & CA, A, 1117436 & GB, B, 2036411 & AT, A, 768079 & AT.B. 372533	1
*引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日 若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日 の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出願 と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のた めに引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規 性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文 献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性 がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリーの文献		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
20.11.85	02.12.85	
国際調査機関	権限のある職員	5 D 6 7 8 9
日本国特許庁 (ISA/JP)	特許庁審査官 松田昭重	®