

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4240710号  
(P4240710)

(45) 発行日 平成21年3月18日(2009.3.18)

(24) 登録日 平成21年1月9日(2009.1.9)

(51) Int.Cl.

F I

G 1 1 B 17/028 (2006.01)

G 1 1 B 17/028 G 0 1 Z

請求項の数 9 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平11-364709	(73) 特許権者	395010325
(22) 出願日	平成11年12月22日(1999.12.22)		ドイツェ トムソン・ブランド ゲーエム
(65) 公開番号	特開2000-187912(P2000-187912A)		ベーハー
(43) 公開日	平成12年7月4日(2000.7.4)		DEUTSCHE THOMSON-BR
審査請求日	平成18年12月18日(2006.12.18)		ANDT GMBH
(31) 優先権主張番号	19859356.2		ドイツ連邦共和国, 30625 ハノー
(32) 優先日	平成10年12月22日(1998.12.22)		ファー, カール・ヴィーヘルト・アレー
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		74番地
		(74) 代理人	100074930
			弁理士 山本 恵一
		(72) 発明者	マンフレート カメレル
			ドイツ連邦共和国, デー78112
			セント ゲオルゲン, クゾート 2番地
		審査官	井上 信一
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスク型記録媒体用の取付台を有する記録又は再生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ディスク回転盤上に提供される手段を用いて記録媒体を保持するディスク型記録媒体用の取付台を有する記録又は再生装置において、

前記ディスク回転盤上の前記記録媒体を保持する及び心出しする前記取付台の内部に配置されるばね性歯付きディスクにより形成されるばね要素を含み、及び

前記ばね要素が、保持力と同等ではない据付け力を用いて前記ディスク回転盤上の前記記録媒体を保持する及び心出しする球又は壺型ばね上にプレストレスを発生させるために、前記ディスク回転盤により形成される平面に対してある角度をなして方向付けられる歯を有することを特徴とする記録又は再生装置。

【請求項 2】

前記歯が前記ばね性歯付きディスクの表面により形成される平面から1つの方向に90度未満の角度をなして離れていることを特徴とする請求項1に記載の記録又は再生装置。

【請求項 3】

前記歯が、前記球のためのポケットに係合する幅を有し、該ポケットは前記ディスク回転盤上の前記記録媒体を保持する及び心出しする壺型本体の壁の中の前記球に対する開口部から発する保持突起により形成されることを特徴とする請求項1に記載の記録又は再生装置。

【請求項 4】

前記ばね性歯付きディスクが**つば**を伴う孔を有し、それにより前記ばね性歯付きディス

10

20

クが、前記ディスク回転盤上の前記記録媒体を保持する及び心出しする前記取付台を形成する壺型本体の内側ハブ上に案内されることを特徴とする請求項 1 に記載の記録又は再生装置。

【請求項 5】

前記ばね性歯付きディスクが燐青銅から作られることを特徴とする請求項 1 に記載の記録又は再生装置。

【請求項 6】

前記ばね性歯付きディスクが前記ディスク回転盤のハブに配置され、前記ハブが前記記録媒体を保持する及び心出しする前記取付台であり、前記記録媒体の中心孔を貫通することを特徴とする請求項 1 に記載の記録又は再生装置。

10

【請求項 7】

前記取付台の壺型本体が、掛止ディスクにより形成される蓋で塞がれることを特徴とする請求項 1 に記載の記録又は再生装置。

【請求項 8】

前記ばね性歯付きディスクが、前記掛止ディスクにより形成される蓋に配置される据付け装置により前記壺型本体に保持されることを特徴とする請求項 7 に記載の記録又は再生装置。

【請求項 9】

前記記録媒体用の前記ディスク回転盤、前記記録媒体を保持する及び心出しする前記取付台を形成する前記記録媒体用の心出しハブ及び前記ディスク回転盤のための駆動軸を受け取る内筒が、1つの部品に完全に一体化して設計されることを特徴とする請求項 1 に記載の記録又は再生装置。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ディスク回転盤上に提供される手段で記録媒体を保持する、ディスク型記録媒体用の取付台を有する記録又は再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

ディスク回転盤上に記録媒体を保持する手段を有する記録又は再生装置において、記録媒体の中心孔を貫通するハブを有するディスク回転盤は、長い間よく知られている。従って、DE-GM 7005274 と同じくらい早くレコード用取付台が提案されたが、それはレコードをディスク回転盤上で半径方向外側及び下方に保持するものである。既知のレコード用取付台に対応する実施形態は、図 1 から図 4 に示されている。個々のばね要素はディスク回転盤のハブの周囲に配置され、レコードはディスク回転盤上で前記ばね要素によって中心孔が押圧される。球がばね要素として提供され、その球はハブの周囲の開口部を通して一部突出し、内側に突出している部分では、弾力的にゴム本体に当たる。不利益は、ばね抵抗を克服するのに必要な力が、両方向、つまり記録媒体の据付け及び取り外しの間に同じ大きさを有すること、及び異なるばね力が、疲労現象及び周囲の影響のためにゴム本体により生じることである。

30

40

【0003】

代案として、注入成型できるプラスチックで構成されたディスク回転盤の場合、舌状ばねがハブの周囲の放射状の長穴に提供され、そのばねの下切り肢の端がハブの周囲上を放射状に突出し、ディスク回転盤からレコードの厚さに対応する距離だけ離れている。レコードを据付ける間、舌状ばねは弾性戻りをし、その後レコード上に落ち着く。記録媒体は、ディスク回転盤の移動方向に垂直な力を作用することによってのみ取り外すことができ、それにより、記録媒体の互換性を提示することは非常に難しい。記録媒体の中心孔の公差は、取付台によって補償されない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

50

本発明の目的は、ディスク型記録媒体用の取付台を有する記録又は再生装置であって、移動方向に排他的に作用するが、異なる力を使って、記録媒体を据付ける及び取り外すことができ、記録媒体の中心孔の公差を補償し、比較的長時間を過ぎても一定の保持力が作用し、個々の部品が少ない記録又は再生装置を提供することにある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

本目的は、独立した請求項に詳記された手段によって達成され、有利な設計及び展開が、独立した請求項に明確に記されている。

【 0 0 0 6 】

本発明の側面は、ディスク回転盤上に記録媒体を据付ける間、比較的小さい力にもかかわらず、大きい保持力がディスク回転盤上の記録媒体のために生まれ、にもかかわらずその互換性が単純な手段を使って可能であることである。

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、ディスク回転盤上に記録媒体を保持するばね性歯付きディスクが、ディスク回転盤のハブに配置され、そのハブが記録媒体の中心孔を貫通し、壺型になるよう設計される。ばね性歯付きディスクの歯は、ディスク回転盤によって形成される平面と角度をなすように向けられ、前記角度は好ましくは90度以外である。ばね性歯付きディスクは、壺型ハブの内側ハブに配置され、球及び舌状の壺型ばねの両方と結合し、ディスク回転盤上の記録媒体を保持するばね要素として使用されうる。ばね性歯付きディスクの歯は、回転に際しても確実な方法で壺型ハブのポケットに配置され、ハブの周囲に配置されたばね要素を使って、ディスク回転盤上の記録媒体に複数の異なる構成要素を有する保持力を及ぼす。ばね要素から生じる力の構成要素は、ばね性歯付きディスクの歯がディスク回転盤により形成される平面に対して配置される角度によって決定される。その結果、ディスク回転盤上の記録媒体を心出しをするために提供される力の構成要素は、有利な方法で生じ、保持力とは等しくない。従って、移動方向に取り外し力及び/又は保持力とは等しくない据付け力が生じ、移動方向に対して垂直な力を作用する又は取り外すための配置を行う必要はない。

【 0 0 0 8 】

球がばね要素として提供される実施形態の場合、ばね性歯付きディスクの歯がディスク回転盤により形成される平面と角度をなし、前記角度が90度以外であるように球に当たる。球は一部ハブの周囲で開口部に突出し、それによりばね力の構成要素が決定する。

【 0 0 0 9 】

舌状壺型ばねが、ばね要素として提供される実施形態の場合、ばね性歯付きディスクの歯は同様に、舌状壺型ばねに角度をなして当たり、掛止突起が舌状壺型ばねに提供される。前記掛止突起はさらに、ディスク回転盤への方向とディスク回転盤からの方向に異なる傾斜を有する。ディスク回転盤上の記録媒体を心出しする及び保持するために記録媒体に及ぼされる力の構成要素は、さらに、これら掛止突起の傾斜による影響を受ける。掛止突起がディスク回転盤により形成される平面と平行に走らない傾斜を有するという事実のために、記録媒体を取り外し方向に対して垂直に作用されねばならない力を使用して取り外す必要はない。取り外し方向に向けられた力を使用し、掛止突起の傾斜を介して、記録媒体を取り外す力がばね性歯付きディスク上に支持される舌状壺型ばねに及ぼされる。

【 0 0 1 0 】

ディスク回転盤の壺型ハブの内側ハブ上に配置されるばね性歯付きディスクは、好ましくは、壺型ハブの切開部に係合する閉鎖蓋の締付け装置によって固定される。

【 0 0 1 1 】

ディスク回転盤上の記録媒体用の取付台は、少数の個々の部品で構成され、移動方法に排他的に作用される、異なる力を使って記録媒体の据付け及び取り外しができ、記録媒体の中心孔の公差をばね性歯付きディスクで補償する。燐青銅又はばね性の帯片スチールからばね性歯付きディスクを作ること、一定の保持力が、比較的長時間を過ぎても取付台により作用されることを確実にする。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 2 】

第2の実施形態は、ディスク回転盤のハブの周囲でプレストレスされた状態で、まっすぐに配置される壺型ばねによって排他的に形成される。この目的のために、切開部が掛止ディスクに提供され、掛止ディスクは壺型本体の蓋を形成し、掛止ウェブで壺型プラスチック本体の底部に固定される。切開部が、突起を担持する壺型ばねの端で肩部に係合する。弾性の壺型ばねが、最初に壺型本体28の底部に対して90度を超える角度をなして作られる。蓋を形成する掛止ディスクを取り付ける間、壺型ばねがその後切開部に掛止するまで押しやられ、その結果、壺型ばねがプレストレスを有する。プレストレス状態では、大きなばね力がばねの振幅が小さいにもかかわらず有利に達成される。そのばね力は、いくつかの作用のため、ばね性歯付きディスクによる支持がなくても、ディスク回転盤上の記録媒体を保持する及び心出しするのに十分な程すでに大きい。従って、基礎的な構造で、記録媒体にそれぞれの使用目的に対応する保持力及び心出し力を及ぼす、異なるディスク回転盤を作ることが可能である。使用目的は、特にディスク回転盤の使用を意図した回転スピードの範囲によって決定される。

10

## 【 0 0 1 3 】

本発明は図面を参照し、以下に詳細に説明される。

## 【 0 0 1 4 】

## 【 発明の実施の形態 】

ディスク型記録媒体用の取付台を有する既知の記録又は再生装置において、取付台は、記録媒体をディスク回転盤上に提供された手段で保持し、図1及び図2に対応するディスク回転盤は、内筒2に押され、ディスク3で塞がれる壺型本体1を有する。ゴム又は同じ効果を有する材料で作られたばね弾性の本体4は、壺型本体1の内部に挿入される。壺型本体1の周囲5では、球6が壺型本体1の壁8の開口部7にそれぞれ、120度の間隔が開くように取り付けられる。壁8の開口部7は、球6が落下しないように円錐形に形成される。球6は壁8の内側にも外側にも突出し、ゴム製の本体4のばね力により外側に押圧される。点線で示される記録媒体9を据付ける間、ゴム製の本体4により形成される球6の抵抗を克服する必要がある。記録媒体9が通った後、球6は記録媒体9の内側の中心孔11の上部端10に弾力的に落ち着く。記録媒体9は、球6によってディスク回転盤のプレート12上に保持される。不利益は、ゴム製の本体4により形成されるばね抵抗を克服するのに必要な力が両方向に同じ大きさを有することである。記録媒体9の据付け及び取り外しには、同一の大きさの力が必要であるが、その力はゴム製の本体4の老化及び周囲の影響により大きく変わる。

20

30

## 【 0 0 1 5 】

図3及び図4による第2の既知の実施形態は、長穴14を有するプラスチック注入成型本体13を有し、長穴14は同じように各々120度の間隔をあけて周囲5に配置され、それぞれが、ディスク回転盤の本体13上に注入成型される舌状ばね15を含む。舌状ばね15は、自由にディスク回転盤の下方方向に突出し、その上方裏部分16がわずかに斜切される。舌状ばね15と記録媒体9用のディスク回転盤の受け表面との間の距離17は、ほぼ記録媒体9の厚さに相当する。記録媒体9を据付ける間、舌状ばね15が最初に弾性戻りをし、その後記録媒体9を横切って記録媒体9上に落ち着く。

40

## 【 0 0 1 6 】

従って、記録媒体9はディスク回転盤上に固定して掛止する。その後、ディスク回転盤から記録媒体9を取り外すために、最初に移動方向に対して垂直に向けられた力を作用することが必要である。従って、記録媒体9をディスク回転盤から取り外すことは不都合で困難になる。記録媒体9の中心孔の公差は、取付台によって補償されない。

## 【 0 0 1 7 】

既知の実施形態の不利益を避けるために、ディスク型記録媒体9用の取付台を有する記録又は再生装置が提案されるが、それは、ディスク回転盤上に記録媒体9を保持するためのばね要素を有し、そのばね要素は球6又は壺型ばね19と結合したばね性歯付きディスク18によって形成される。本質的に同一の要素に対する参照符号は、図面で終始一貫して

50

使用される。

【 0 0 1 8 】

本発明による 1 つの実施形態は、図 5 及び図 6 によれば、内側のハブとともに内筒 2 を形成し、掛止ディスク 20 で塞がれる壺型本体 1 を有する。壺型本体 1 の周囲 5 では、球 6 が壺型本体 1 の壁 8 の開口部 7 にそれぞれ 120 度の間隔があくように配置され、壁 8 の開口部 7 は、球 6 が落下しないように円錐形に形成される。ばね性歯付きディスク 18 が、壺型本体 1 の内側に配置され、本実施形態においては、球 6 と結合してばね要素を形成する。球 6 は、壁 8 の内側及び外側に突出し、ばね性歯付きディスク 18 のばね力によって外側に押圧される。この目的のために、ディスク回転盤の壺型ハブに配置されるばね性歯付きディスク 18 は歯 21 を有し、歯 21 は、好ましくはばね性歯付きディスク 18 の基盤領域又はディスク回転盤のプレート 12 により形成される平面に対して 90 度以外の角度をなして配置される。

10

【 0 0 1 9 】

ばね性歯付きディスク 18 の内径 22 は図 7 に示されており、壺型本体 1 の内側ハブの外径に合致し、つば 23 を担持する。それによってばね性歯付きディスク 18 が内側ハブに案内され、ばね性歯付きディスク 18 がかしぐ又は傾くのを防ぐ。ばね性歯付きディスク 18 の歯 21 はその端を丸め、幅 24 は球 6 が配置されるポケットより狭い。ポケットは、壺型本体 1 の壁 8 の開口部 7 から発する保持突起 25 により形成される。ポケットは、球 6 が取り付けられる間わずかに開口し、ばね性歯付きディスク 18 を取り付ける間には有利な方法で球 6 を保持し、ばね性歯付きディスクの歯 21 が同じようにこれらのポケットに係合する。従って、ばね性歯付きディスク 18 は、回転に際しても確実な方法で壺型本体 1 を向いて配置され、ばね力が、壺型本体 1 を塞ぐ掛止ディスク 20 に配置される締付け装置 26 と結合したばね性歯付きディスク 18 によって球 6 上に及ぼされることを確実にする。掛止ディスク 20 は壺型本体 1 の内側ハブに向き、壺型本体 1 の底部に係合する掛止ウェブ 27 が提供される。保持装置は構造上の部品が少なく、アセンブリ上でわずかな費用のみを必要とする。注入成型が可能なプラスチックは、好ましくは壺型本体 1 及び掛止ディスク 20 を作るための材料として使用される。ばね性歯付きディスク 18 は、好ましくは磷青銅又はばね性の帯片スチールから型打ち及び曲げ工程により作られる。従って、長時間を過ぎていても、そして周囲の影響と最大限可能な限り無関係に、一定のばね力が確保できる。記録媒体 9 (図 5 及び図 6 には図示せず) がプレート 12 上に保持され、周囲 5 に対して方向づけられるばね力の構成要素は、ばね性歯付きディスク 18 の歯 21 が球 6 に当たる角度によって決定する。その結果、ディスク回転盤上の記録媒体 9 を心出しするために提供される力の構成要素と記録媒体 9 をディスク回転盤上に押圧する保持力は、好ましくは異なって構成される。さらに、ディスク回転盤に対して移動方向に作用する据付け力もまた、記録媒体 9 をディスク回転盤上に保持する力とは異なり、好都合である。

20

30

【 0 0 2 0 】

本発明による第 2 の実施形態は、図 8 から図 10 に示されている。それは、壺型ばね 19 を有するプラスチック本体 28 を有する。本実施形態によれば、壺型ばね 19 は、独立してばね要素を形成することができ、さらにすでに上記で述べられたばね性歯付きディスク 18 により支持される。図 10 に示されるように、壺型ばね 19 及びばね性歯付きディスク 18 の歯 21 は同様に、好ましくはそれぞれがディスク回転盤のハブの周囲 5 に 120 度の間隔をあけた角度で配置され、前記ハブは記録媒体 9 の中心孔 11 を貫通する。長穴 14 はディスク回転盤のハブの周囲 5 (図 10 に図示) に提供され、長穴間には、図 9 に示されるように、壺型プラスチック本体 28 の底部から生じる壺型ばね 19 が配置される。その端では、壺型ばね 19 が各々外側を向いた突起 29 を担持し、突起 29 は好ましくは、記録媒体 9 を受け取るプレート 12 への方向及びプレート 12 からの方向に異なる傾斜を有する。突起 29 が、ディスク回転盤への方向及びディスク回転盤からの方向に異なる傾斜を有するという事実は、記録媒体 9 の据付けに必要な力が、記録媒体 9 をディスク回転盤上に保持する保持力よりも小さいことを意味する。記録媒体 9 を据付ける間、舌状

40

50

壺型ばね 19 は最初に弾性戻りをし、その後突起 29 を使って記録媒体 9 上に落ち着く。従って記録媒体 9 は、取り外しができるような方法でディスク回転盤上に掛止する。壺型ばね 19 の突起 29 もまた、記録媒体 9 を取り外す間に弾性戻りをするので、移動方向に対して垂直に向く力を、記録媒体 9 を取り外す目的でさらに作用させる必要はなく、その結果、ディスク回転盤からの記録媒体 9 の取り外しは、既知の実施形態と比較して有意義で容易にできる。壺型ばね 19 の突起 29 は、記録媒体 9 をディスク回転盤上に保持し、ハブの周囲 5 に対して心出しする。記録媒体 9 の中心孔 11 の公差は補償される。従って、突起 29 を有する壺型ばね 19 を伴うプラスチック本体 28 は、すでに基本的に記録又は再生装置におけるディスク型記録媒体 9 のための有利な取付台として適している。その結果、こうした記録媒体 9 用の取付台を有するディスク回転盤は、1 部品で有利に実施することができ、従って個々の部品が複数ある場合に常に生じる交差鎖を減らす。ディスク回転盤には、壺型ハブにもかかわらず、1 部品で作られるディスク回転盤が提供される。図 2 に示されるような壺型ハブを有するディスク回転盤と対比すると、記録媒体 9 用の受け表面と記録媒体 9 用の心出しハブ及びディスク回転盤の駆動主軸を受け取る内筒 2 は 1 部品に組み入れられ、従って公差鎖が減少する。

10

#### 【0021】

本発明による典型的な実施形態の更なる利点は、構造上の高さが低いことにあり、それは原則的に図 4 による既知の 1 部材のディスク回転盤では達成できない。というのは、舌状ばね 15 がハブの頭部から発し、下切端部により形成されるからである。原則的に壺型ばね 19 は、より低い構造上の高さを有すると理解される。

20

#### 【0022】

ばね、保持及び心出し特性をさらに改良するために、既に述べられたばね性歯付きディスク 18 がさらに、壺型プラスチック本体 28 に提供される。この場合、ばね性歯付きディスク 18 の構成及び配置は、本発明による第 1 の実施形態と同一である。壺型ばね 19 は、同様にディスク回転盤の中心点に向かって方向付けられるポケットを有し、そこでばね性歯付きディスク 18 の歯 21 が係合する。ばね性歯付きディスク 18 の歯 21 はそれぞれ突起 29 の裏側面と鋭角をなして壺型ばね 19 の内壁に当たり、それによって壺型ばね 19 から発するばね力を支持する。切開部 30 が、掛止ディスク 20 に提供され、掛止ディスク 20 は壺型プラスチック本体 28 の蓋を形成し、壺型プラスチック本体 28 の底部にある掛止ウエブ 27 で固定され、切開部が突起 29 を担持する壺型ばね 19 の端で肩部を係合する。壺型ばね 19 用の止め子を形成する切開部 30 を使って、プレストレス状態の壺型ばね 19 が有利に形成される。この目的のために、プラスチック本体 28 の弾性壺型ばね 19 が、壺型プラスチック本体 28 の底部と 90 度を超える角度をなして作られ、蓋を形成する掛止ディスク 20 を取り付ける間、切開部 30 に掛止するまで押しやられる。プレストレス状態では、壺型ばね 19 の大きいばね力が、ばねの振幅が小さいにもかかわらず有利に達成される。そのばね力は、いくつかの作用のために、ばね性歯付きディスク 18 による支持がなくても、ディスク回転盤上の記録媒体 9 を十分保持する及び心出しする程すでに大きい。そのため基礎の構造で、記録媒体 9 にそれぞれの作用目的に対応する保持力及び心出し力を及ぼす、異なるディスク回転盤を作ることが可能である。この場合、作用目的は特に、ディスク回転盤及び記録媒体 9 の回転速度領域及び不平衡により決定される。

30

40

#### 【0023】

図 8 から図 10 に示される実施形態の場合、既にプレストレスされた壺型ばね 19 か、他のプレストレスされていない壺型ばね 19 のどちらかを使用することができる。というのは、プレストレスはばね性歯付きディスクによって生ずることができるからである。壺型ばね 19 の製造中の角度によってプレストレスがすでに生じなくなることの利点は、この型の実施形態のばね力の変形がより小さくなるという事実にある。というのは、プレストレスされたプラスチックは一般に、例えば燐青銅で作られたばねよりも大きい疲労現象を示すからである。

#### 【図面の簡単な説明】

50

【図 1】既知の取付台の第 1 の実施形態を、平面の略図で示している。

【図 2】第 1 の既知の実施形態で、図 1 の線 II - II を通る断面の略図を示している。

【図 3】既知の取付台の第 2 の実施形態を、平面の略図で示している。

【図 4】第 2 の既知の実施形態で、図 3 の線 IV - IV を通る断面の略図を示している。

【図 5】本発明による第 1 の実施形態で、図 6 の線 I - I を通る断面の略図を示している。

【図 6】本発明による前記第 1 の実施形態を、平面の略図で示している。

【図 7】ばね性歯付きディスクの略図を示している。

【図 8】本発明による第 2 の実施形態の、記録媒体を据付けた状態で図 10 の線 III - III を通る断面の略図を示している。

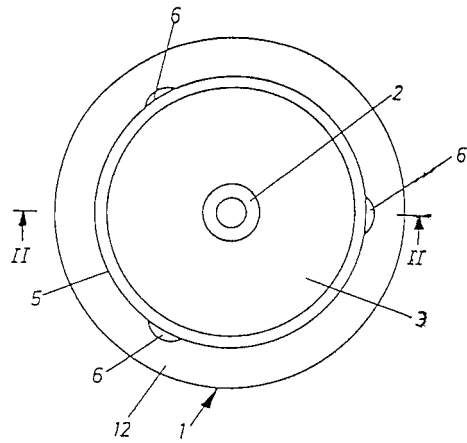
【図 9】本発明による第 2 の実施形態の、記録媒体が据付けられていない状態で図 10 の線 III - III を通る断面の略図を示している。

【図 10】本発明による第 2 の実施形態を、平面の略図で示している。

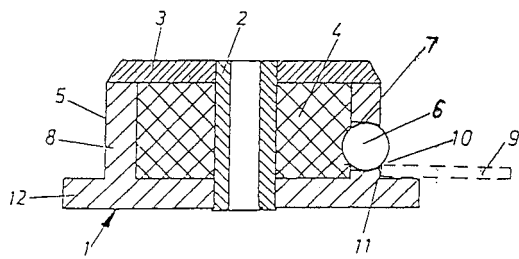
【符号の説明】

1	壺型本体	
2	内筒	
3	ディスク	
4	ばね弾性の本体	
5	壺型本体の周囲	
6	球	
7	開口部	20
8	壁	
9	記録媒体	
10	上部端	
11	中心孔	
12	プレート	
13	プラスチック注入成型本体	
14	長穴	
15	舌状ばね	
16	上方裏部分	
17	距離	30
18	ばね性歯付きディスク	
19	壺型ばね	
20	掛止ディスク	
21	歯	
22	内径	
23	つば	
24	幅	
25	保持突起	
26	締付け装置	
27	掛止ウエブ	40
28	プラスチック本体	
29	壺型ばね	
30	突起	

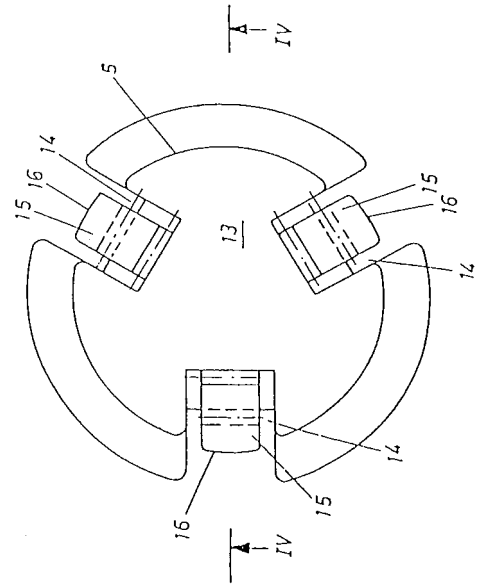
【図 1】



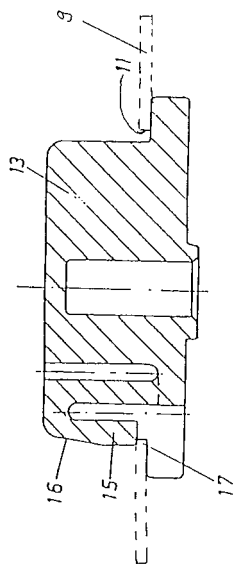
【図 2】



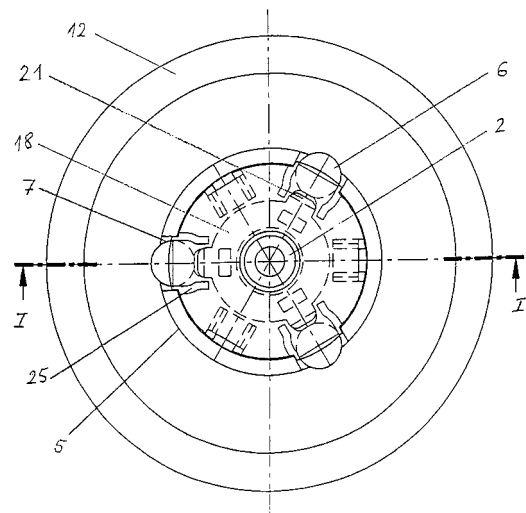
【図 3】



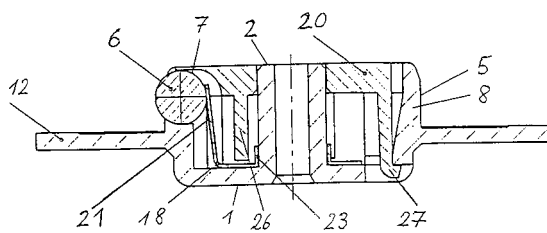
【図 4】



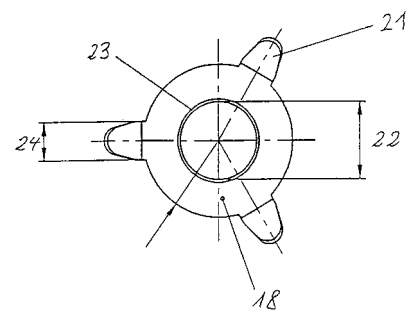
【図 6】



【図 5】

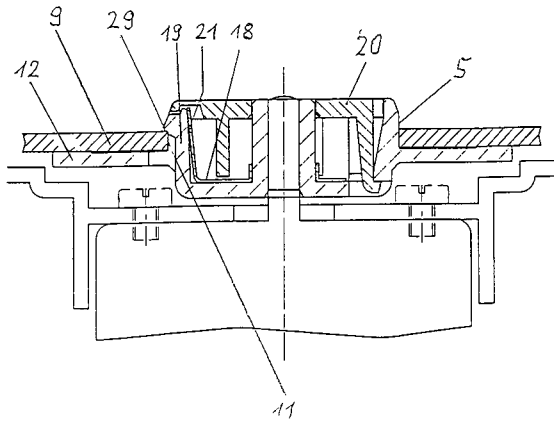


【図 7】

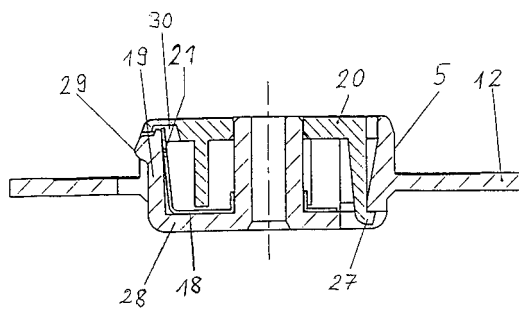




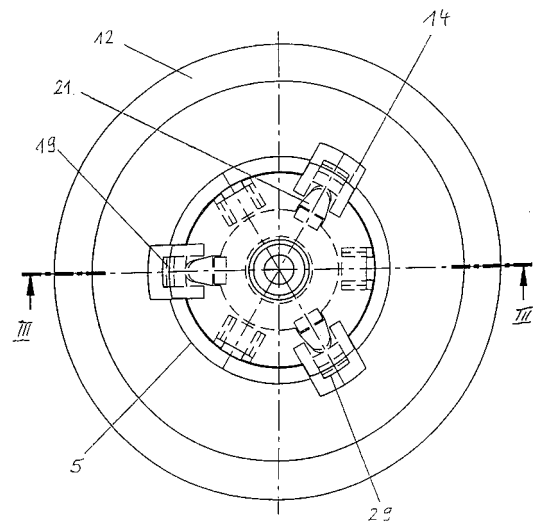
【図 8】



【図 9】



【図 10】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 0 9 - 2 3 1 6 7 4 ( J P , A )  
特開平 0 7 - 0 5 7 3 5 8 ( J P , A )  
特開平 0 9 - 3 2 6 1 4 9 ( J P , A )  
実開昭 6 3 - 1 6 8 6 5 2 ( J P , U )  
特開平 1 1 - 2 9 6 9 4 2 ( J P , A )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
G11B 17/028