

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑭ Date de dépôt : 28.12.93.

⑮ Priorité : 22.02.93 JP 5646593.

⑯ Date de la mise à disposition du public de la demande : 02.09.94 Bulletin 94/35.

⑰ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑱ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑴ Demandeur(s) : TANASHIN DENKI CO (LTD) — JP.

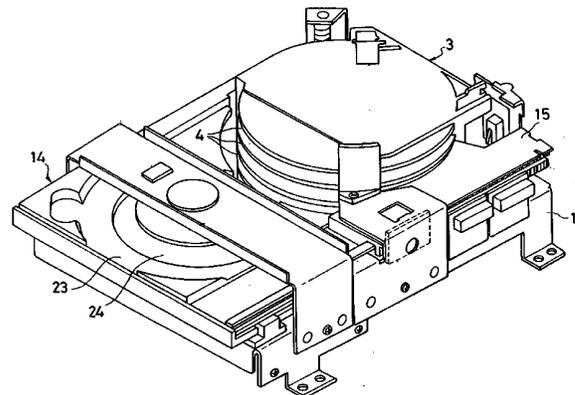
⑵ Inventeur(s) : Arata Tadao et Tanaka Shinsaku.

⑶ Titulaire(s) :

⑷ Mandataire : Lachat Salomé.

⑸ Assemblage pour électrophone.

⑹ Un assemblage pour électrophone qui comprend un moyen de lecture de disques, un moyen de stockage (3) d'une pluralité de disques (4) superposés, monté sur un châssis (1), et, un moyen de transfert de disques pour effectuer le déplacement des disques entre l'élément de stockage et l'élément de lecture et vice versa. Ledit moyen de transfert de disque est constitué d'un coulisseau (15) disposé sur un plateau (14) mobile qui comporte des pièces de poussage dont l'une permet de dégager la périphérie du disque hors de l'élément de stockage et le pousser vers le dispositif de lecture, et, dont l'autre permet de repousser le disque dans sa position initiale. La surface supérieure du plateau (14) comporte un évidement (23) peu profond, à fond plat, de grand diamètre, pouvant recevoir un grand disque, à l'intérieur duquel est ménagé un évidement de forme similaire (24) de plus petit diamètre destiné à recevoir un plus petit disque.



La présente invention est relative à un assemblage pour électrophones comprenant un élément de stockage d'une pluralité de disques (ci-après appelés disques disponibles), et, un moyen simplifié de transfert des disques permettant de déplacer les disques disponibles entre l'élément de stockage et le mécanisme de lecture des disques.

5

Le brevet US 5123001 divulgue un dispositif pour électrophones, dans lequel un élément de stockage permettant de maintenir une réserve de plusieurs disques est déplacé verticalement en vue de choisir un disque et le disque ainsi choisi est transporté par un moyen de transfert de disques vers un moyen de lecture de disques afin de reproduire les informations.

10

Le moyen de transfert de disques utilisé en liaison avec l'appareil de lecture de disques est constitué de deux paires de galets disposés horizontalement de façon à maintenir entre eux un plateau de transfert des disques en vue de déplacer légèrement, par une force de rotation, ledit plateau de l'élément de stockage de disques vers le mécanisme de lecture de disques, d'un moyen pour engager ou dégager le plateau de transfert des galets, et, d'un moyen pour entraîner en rotation les galets.

15

Ce dispositif connu présente l'inconvénient d'impliquer une construction compliquée du moyen de transfert de disques.

20

De plus, le dispositif connu ne peut être utilisé pour un système de lecture de disques dans lequel les disques sont maintenus dans l'élément de stockage sans plateau de transfert, car le plateau est maintenu entre les galets gauche et droit en vue de déplacer ensemble le disque et le plateau par un mouvement de rotation des galets.

25

Le brevet Laid-Open JP-A-63-204547 divulgue un assemblage dans lequel plusieurs disques sont maintenus dans un élément de stockage de disques individuels. Le moyen de transfert permettant de déplacer un disque de l'élément de stockage vers le moyen de lecture de disques, se compose d'un levier de poussage de disque prévu pour chaque élément de maintien de disque, et, d'une paire de galets entre lesquels le disque est maintenu verticalement en vue de son transport vers le moyen de lecture de disques par une force de rotation. Le disque choisi est d'abord poussé un peu vers le moyen de lecture de disques en utilisant le levier de poussage. Puis, le disque ainsi sorti est maintenu verticalement entre une paire de galets en vue de son transfert vers le moyen de lecture de disques.

30

35

Ainsi, selon l'art antérieur décrit dans le brevet Laid-Open JP-A-63-204547, l'on a besoin d'une paire de galets entre lesquels le disque est maintenu verticalement, et, d'autant de leviers de poussage que de dis-

40

ques stockés dans l'élément de stockage. Un moyen complémentaire pour pousser ceux-ci est nécessaire. Ici encore, le moyen de transfert de disques présente une construction compliquée.

5 Par suite, l'un des objets de l'invention est de prévoir un dispositif de lecture de disques comprenant un élément de stockage d'une pluralité de disques et un moyen de lecture de disques proprement dit, dans lequel ils sont déplacés relativement et verticalement en vue de sélectionner un disque, et, le disque ainsi sélectionné est déplacé de l'élément de stockage vers le moyen de lecture de disques en vue de reproduire les informations enregistrées sur le disque. Ce système de lecture de disques doit non seulement présenter une construction simplifiée du moyen de transfert de disques mais encore pouvoir être utilisé pour un système dans lequel les disques stockés sont maintenus individuellement, sans plateau, dans l'élément de stockage de disques.

10 Conformément à l'invention, il est prévu un assemblage pour électrophones qui comprend:

- 15 - un moyen de lecture de disques permettant de lire les informations enregistrées sur le disque,
- un élément de stockage d'une pluralité de disques disposés verticalement les uns au-dessus des autres,
- 20 - un mécanisme de sélection des disques pour choisir l'un des disques stockés dans l'élément de stockage, à l'aide d'un déplacement vertical relatif de l'élément de stockage et du moyen de lecture de disques,
- un moyen de transfert de disques pour effectuer le transport du disque entre l'élément de stockage et l'élément de lecture de disques,
- 25 - un moteur pour entraîner le moyen de transfert de disques et
- un moyen de commande du moteur, caractérisé en ce que:
- 30 - le moyen de transfert de disques est pourvu d'une première pièce de poussage de la périphérie de chaque disque pendant qu'il se déplace de l'élément de stockage de disques vers le mécanisme de lecture, et, d'une seconde pièce de poussage de la périphérie des disques pour un déplacement en sens inverse,
- le moyen de commande entraîne en rotation le moteur pour transférer un disque, par l'une ou l'autre des deux pièces de poussage, vers la position finale, puis actionne ledit moteur en sens inverse en vue d'éloigner un peu ladite pièce de poussage du disque, et, finalement arrête le moteur.
- 35

40 Pour lire les informations stockées sur le disque choisi, l'élément de stockage et le moyen de lecture de disques sont d'abord déplacés

relativement l'un par rapport à l'autre et verticalement pour sélectionner un disque. Puis, le moyen de transfert de disques est actionné par le moteur en vue de pousser la périphérie du disque grâce à la première pièce de poussage du moyen de lecture de disques pour le transférer
5 dans sa position finale, c'est-à-dire la position prédéterminée du moyen de lecture de disques et, ensuite, le moteur est actionné un peu en sens inverse pour éloigner ladite première pièce de poussage du disque.

En vue de transférer le disque du moyen de lecture vers l'élément de stockage de disques, le moyen de transfert de disques est actionné
10 par le moteur afin de pousser la périphérie du disque grâce à la seconde pièce de poussage du moyen de lecture de disques de façon à déplacer le disque dans sa position finale, c'est-à-dire la position la plus en arrière de l'élément de stockage de disques. Puis, le moteur tourne un peu en sens inverse afin d'éloigner un peu ladite pièce de poussage
15 du disque.

L'invention sera explicitée de façon purement indicative à l'aide des dessins annexés à titre d'exemple non limitatif.

La figure 1 est une vue en perspective de la structure d'un mode de réalisation d'un assemblage pour électrophone conforme à l'invention.

20 La figure 2 est une vue en perspective cavalière éclatée des parties principales de l'assemblage conforme au mode de réalisation présenté à la figure 1.

La figure 3 est une coupe longitudinale d'un élément de stockage de disques.

25 La figure 4 est une vue frontale, partiellement en coupe, du mécanisme de lecture de disques et des parties environnantes.

La figure 5 est une vue en perspective des parties principales du mécanisme de lecture de disques.

30 La figure 6 est une vue en perspective cavalière éclatée qui illustre le lien entre le châssis principal et la pièce de protection.

La figure 7 est une vue en perspective qui illustre le lien entre le châssis principal, le plateau et le coulisseau.

La figure 8 est une vue en perspective cavalière éclatée qui illustre le lien entre le plateau et le coulisseau.

35 La figure 9 est une vue schématique de dessus du disque qui commence à être transféré de l'élément de stockage de disques vers la position de lecture.

La figure 10 est une vue schématique de dessus du disque en position de lecture.

40 La figure 11 est une vue schématique de dessus du disque qui

commence à être transféré du mécanisme de lecture vers l'élément de stockage de disques.

La figure 12 est une vue schématique de dessus de l'ensemble des disques disposés dans l'élément de stockage.

5 La figure 13 est une vue schématique de dessus du plateau devant être tiré.

La figure 14 est une vue de côté du mécanisme d'entraînement du châssis du mécanisme de lecture et de l'élément de stockage de disques.

10 La figure 15 est une vue de face du mécanisme d'inversion.

La figure 16 est une vue en perspective du levier de basculement et des parties environnantes.

La figure 17 est une vue en perspective d'une pièce de montage.

15 La figure 18 est une vue de côté montrant comment la pièce de montage est fixée.

La figure 19 est une vue en perspective montrant une partie du plateau présenté sens dessus dessous.

La figure 20 est une vue de côté partiellement en coupe montrant comment le plateau est empêché de se mouvoir.

20 La figure 21 est une vue de dessus montrant l'interrupteur de détection de la position du plateau.

La figure 22 est une vue en perspective du coulisseau sens dessus dessous.

25 La figure 23 est une vue de dessus montrant partiellement le lien entre le plateau et le coulisseau.

La figure 24 est une vue en perspective du mécanisme de commande du coulisseau et du plateau cliquet.

La figure 25 est une vue de côté partiellement en coupe montrant le fonctionnement de l'élément d'arrêt.

30 La figure 26 est une vue de côté partiellement en coupe montrant comment l'élément d'arrêt tient debout.

La figure 27 est une coupe longitudinale illustrant le coupleur optique et ses parties environnantes.

35 La figure 1 est une vue en perspective d'un mode de réalisation d'un électrophone conforme à l'invention, tel que vu de dessus et la figure 2 est une vue en perspective cavalière éclatée de la structure de cet électrophone.

40 Comme on peut le voir à la figure 2, un châssis secondaire (2) qui est vissé sur le fond du châssis principal (1), comporte sur sa surface supérieure un élément de stockage de disques (3) autorisant un dépla-

cement vertical libre. Comme montré aux figures 1 et 3, l'élément de stockage de disques (3) contient six disques compacts, d'un diamètre de 12 cm chacun, qui ne sont pas placés sur des plateaux, qui sont stockés verticalement l'un au dessus de l'autre avec un écartement prédéterminé l'un de l'autre.

L'élément de stockage de disques (3), monté sur le châssis secondaire (2) tel que montré à la figure 2, s'étend d'une large ouverture (5) prévue approximativement dans la moitié arrière du châssis principal (1) jusqu'à la face supérieure dudit châssis principal (1). L'on note que l'ouverture (5) est de taille suffisante pour permettre le déplacement des disques superposés dans l'élément de stockage (3).

Comme montré aux figures 4 et 5, le châssis principal (1) comporte à sa surface inférieure, à peu près dans sa moitié avant, un mécanisme de lecture de disques (6). Ledit mécanisme de lecture de disques (6) et l'élément de stockage de disques (3) sont juxtaposés. Le mécanisme de lecture de disques (6) comprend un châssis secondaire (7) articulé sur l'une de ses extrémités à la surface inférieure du châssis principal (1). Une tête optique (8), une table tournante (9), un moteur d'entraînement (10a) de ladite tête optique et un moteur d'entraînement (10b) de ladite table tournante, et, d'autres éléments sont assemblés avec le châssis secondaire (7). La tête optique (8) et la table tournante (9) qui sont disposées dans une large ouverture (11) (cf figure 6) à peu près dans la moitié avant du châssis principal (1), peuvent être déplacées vers la surface supérieure du châssis principal (1).

Un aimant non représenté sur les figures est encastré dans la face supérieure de la table tournante (9).

Une console (12) qui s'étend au-dessus du dispositif de lecture de disques (6), est vissé sur la surface supérieure du châssis principal (1). Un crampon (13) dont une partie est constituée en un matériau magnétique telle une pièce de tôle, est disposé à un emplacement opposé verticalement à la table tournante (9) et présente un degré adapté de liberté de mouvement horizontal et axial (cf figures 1 et 4).

Sur la surface supérieure du châssis principal (1) est disposé un plateau (14) sur lequel peuvent être placés au choix deux disques de diamètre différent, par exemple de 12 cm et de 8 cm (cf figures 1, 2, 7 et 8). Le plateau (14) est mobile parallèlement à la ligne de liaison des centres respectifs d'un disque (4) contenu dans l'élément de stockage (3) et d'un disque maintenu entre la table tournante (9) et le crampon (13), comme montré par une vue de dessus, et, perpendiculairement à l'axe central de la table tournante (9).

Sur la surface supérieure du plateau (14) est prévu un coulisseau (15) pouvant glisser, qui sert de moyen de transfert des disques de l'élément de stockage (3) vers le mécanisme de lecture de disques (6) et vice versa, comme montré aux figures 2, 7 et 8. Le coulisseau (15) glisse
5 parallèlement à la direction de mouvement du plateau (14). Comme montré, le plateau (14) est pourvu d'une première pièce de poussage (16) pour dégager le périphérie du disque (4) hors de l'élément de stockage (3) et le pousser vers le dispositif de lecture de disques (6), et, une seconde pièce de poussage (17) pour repousser la périphérie du
10 disque (4) dans sa position initiale. Les deux pièces de poussage (16), (17) sont séparées l'une de l'autre par une distance suffisante pour éviter que lesdites pièces ne viennent simultanément au contact de la périphérie du disque (4).

Les deux pièces de poussage (16), (17) sont pourvues d'éléments d'entraînement (16a), (17a) sensiblement de forme tronconique comme
15 on peut le voir aux figures 9 et 13. Lorsque les pièces de poussage (16), (17) viennent au contact de la périphérie d'un disque (4), les éléments d'entraînement (16a), (17a) se calent contre la surface inférieure proche de la périphérie du disque (4) afin de soulever légèrement le bord péri-
20 phérique du disque (4). Les éléments d'entraînement (16a), (17a) comportent à leur extrémité des segments sensiblement plats sur lesquels repose le bord périphérique du disque (4).

Comme le montrent les vues de dessus des figures 9 à 13, l'élément de stockage de disques (3) possède une ouverture (18). Les
25 disques (4) sont saillants sur ladite ouverture (18) en direction du mécanisme de lecture de disques (6) et de la partie droite du châssis principal (1). L'élément de stockage de disques (3) est constitué d'une plaque supérieure (19) et d'une plaque inférieure (20) et de cinq séparations (21) de forme courbe, prévues sur la partie la plus en arrière de
30 l'espace de stockage de façon à diviser l'espace en six zones prédéterminées, superposées verticalement. Le bord de chaque séparation (21) est assez fin pour permettre une réception aisée des disques (4).

Une partie du disque (4) est saillante sur l'ouverture (18) ménagée
35 dans l'élément de stockage de disques (3). Cette disposition n'a pas seulement pour objet de réduire la taille et le poids de l'élément de stockage mais également de permettre la lecture du disque par le mécanisme de lecture (6) pendant qu'il est en position de superposition par rapport au disque dans l'élément de stockage, ce qui réduit considéra-
40 blement la taille du système complet.

De l'élément de stockage de disques (3) jusqu'au bras gauche (25) du plateau (14), sont alignés des guides-disques (22), (26) qui viennent au contact de la périphérie du disque (4) afin de limiter l'orbite de transfert du disque (4) (cf figure 11).

5 Comme montré aux figures 7 et 8, la surface supérieure du plateau (14) est pourvue d'un évidement (23) peu profond, à fond plat, de grand diamètre, destiné à recevoir un grand disque, à l'intérieur duquel est prévu un évidement de forme similaire (24) de plus petit diamètre, concentrique au grand évidement (23) et destiné à recevoir un petit disque.

10 Pour sélectionner l'un des six disques contenus dans l'élément de stockage (3) et de reproduire les informations qui y sont enregistrées, le disque (4) est d'abord monté à la hauteur déterminée par un déplacement vertical de l'élément de stockage de disques (3). Puis, le coulisseau (15) est déplacé à partir du côté latéral de l'élément de stockage de disques (3) vers le mécanisme de lecture (6) de sorte que la première
15 pièce de poussage (16) puisse pousser la périphérie du disque (4), comme montré à la figure 9, pendant que le bord périphérique du disque choisi est relevé légèrement par l'élément d'engagement (16a) et la périphérie du disque (4) vient au contact des guides-disques (22),
20 (26). Ainsi, le disque (4) peut être transporté sur le plateau (14) du mécanisme de lecture de disques (6). Après que le disque (4) a été ainsi transporté dans la position finale, le coulisseau (15) est légèrement déplacé vers l'arrière pour éloigner un peu la première pièce de poussage (16) du disque (4), comme illustré à la figure 10.

25 En vue de transférer le disque (4) du mécanisme de lecture de disques (6) dans sa position de départ dans l'élément de stockage de disques (3), le coulisseau (15) est poussé en arrière depuis la position montrée à la figure 10. Dans ce cas, pendant que le bord périphérique du disque (4) est légèrement relevé par l'élément d'entraînement (17a) et que la périphérie du disque (4) est maintenue au contact des guides-
30 disques (22), (26), comme montré à la figure 11, la seconde pièce de poussage (17) peut pousser la périphérie du disque (4) afin de le déplacer depuis la surface supérieure du plateau (14) vers l'élément de stockage de disques (3). Après que le disque a été ainsi transféré dans
35 sa position dans l'élément de stockage (3), le coulisseau (15) glisse en arrière pour éloigner un peu la seconde pièce de poussage (17) du disque, comme montré à la figure 12.

Lorsqu'il est envisagé de placer le disque dans l'élément de stockage de disques (3) ou de remplacer le disque se trouvant sur le plateau
40 (14) par un autre disque, le plateau (14) est dégagé pour aller dans une

position extérieure à l'électrophone, dans laquelle le disque est remplacé par un autre, comme illustré à la figure 13.

Dans la description qui va suivre, la construction des différentes parties constitutives va être explicitée en détail.

5 Comme on peut le voir aux figures 2 et 3, un dispositif de retenue (27) est introduit par le haut dans la partie la plus en arrière de l'élément de stockage de disques (3) et y est placé dans une position donnée. Le dispositif de retenue (27) comprend onze branches élastiques (28) formant un peigne vertical, alignées à partir de dessus, disposées par paires pour former des moyens de retenue (29), et, dont la branche élastique la plus basse (28) coopère avec la plaque inférieure (20) pour déterminer le moyen de retenue (30) le plus bas.

10 Comme montré aux figures 2 et 3, l'élément de stockage de disques (3) est vissé sur une plaque de fond (31) qui est montée par sa partie extrême inférieure sur la surface supérieure du châssis secondaire (2) à l'aide de mécanismes articulés parallèles (32), dont les extrémités inférieures sont fixées sur les zones avant et arrière. Afin de synchroniser le mouvement des deux mécanismes articulés parallèles (32) prévus sur les zones avant et arrières de la plaque de fond (31), cette dernière est en outre pourvue sur son bord droit d'un arbre rotatif horizontal (33) comportant à chacune de ses extrémités un pignon (34) qui coopère par rotation avec une crémaillère (35) prévue sur le châssis secondaire (2).

15 Comme on peut le voir le mieux à la figure 14, la plaque de fond (31) comporte dans sa zone arrière gauche un écrou (36) fixe dans lequel est engagé une vis creuse (37) grâce à un filetage. Ladite vis creuse (37) est logée en pouvant tourner dans le châssis secondaire (2) par l'intermédiaire d'un arbre vertical (38) et comporte à son extrémité inférieure une roue dentée (39) avec laquelle elle forme une pièce unique.

20 Comme montré aux figure 14 et 15, l'arbre rotatif d'un moteur (41) reçoit une roue dentée d'une grande surface périphérique en hauteur mais de petit diamètre. Près du moteur est disposé un engrenage embrayable (43) déplaçable verticalement, composé de roues dentées de grand et de petit diamètre, la roue dentée de grand diamètre étant disposée sur celle de petit diamètre. Cet engrenage embrayable (43) subit constamment la force d'un ressort (44) s'exerçant vers le bas. Près dudit engrenage embrayable (43) sont prévues deux roues dentées doubles (45), (46) dont chacune comporte une roue dentée de grand et une autre de petit diamètre.

En ce qui concerne la roue dentée double (45), la roue à grand diamètre est disposée sur celle de petit diamètre tandis que la roue dentée de petit diamètre de la roue dentée double (46) est disposée sur celle de grand diamètre. Lorsque l'engrenage embrayable (43) est en position basse, sa roue dentée de petit diamètre engrène avec la roue dentée de grand diamètre de la roue dentée double (46), comme on peut le voir à la figure 14. Si alors l'engrenage embrayable (43) se déplace vers le haut à l'encontre de la force du ressort (44), sa roue dentée de petit diamètre engrène avec la roue dentée de grand diamètre de la roue dentée double (45).

Le mouvement ascendant de l'engrenage embrayable (43) se produit grâce à un levier basculant (48) attiré par un électro-aimant (47), plus particulièrement par un mouvement de pivotement (cf figures 15 et 16).

Lorsque l'électro-aimant (47) est stimulé, le levier basculant (48) bascule, sous l'effet d'attraction exercée par l'électro-aimant (47) et déplace l'engrenage embrayable (43) vers le haut jusqu'à ce que la roue dentée de petit diamètre dudit engrenage engrène avec la roue dentée de grand diamètre de la roue dentée double (45). Par conséquent, le mouvement de rotation du moteur (41) est transmis successivement vers la roue dentée de petit diamètre (42), l'engrenage embrayable (43) et la roue dentée double (45), puis vers la vis creuse (37) par l'intermédiaire des roues dentées (49), (50), (51) et la roue dentée (39) mentionnée plus-haut. Lorsque la vis creuse se met en rotation, l'élément de stockage de disques (3) se déplace vers le haut ou vers le bas car ladite vis creuse (37) coopère par l'intermédiaire d'un filetage avec l'écrou (36) qui est fixé sur la plaque de fond (31) de l'élément de stockage de disques (3). Ainsi, le mécanisme (40) assurant le déplacement vertical de l'élément de stockage de disques (3) est composé du moteur (41), de la roue dentée de petit diamètre (42), de l'engrenage embrayable (43), de la roue dentée double (45), des roues dentées intermédiaires (49), (50), (51), de la vis creuse (37), de la roue dentée (39) et de l'écrou (36).

Comme montré aux figures 7 et 8, le plateau (14) comporte des encoches (52), (53) qui, dans certaines positions du plateau (14) chevauchent les ouvertures (5), (11) dans le châssis principal (1); lorsque le plateau se déplace sur le châssis principal (1) vers la position la plus en arrière, les deux encoches présentent sensiblement la même configuration que les ouvertures (5), (11). L'encoche arrière (52) qui chevauche l'ouverture (5) présente une forme en arc et une taille suffisante pour permettre le passage des disques logés dans l'élément de

stockage de disques (3).

5 L'encoche avant (53) qui chevauche l'ouverture (11) s'étend depuis l'axe commun au petit et au grand évidement (23), (24) jusqu'au bord droit du plateau (14) et sa configuration est allongée dans la direction normale de mouvement du plateau (14). Cette encoche est de taille suffisante pour permettre le passage vertical de la table tournante (9) et de la tête optique (8) au-dessus du plateau (14) (cf figure 2).

10 Comme on peut le voir à la figure 8, le côté droit du plateau (14) qui s'étend vers l'arrière, est parallèle au bras (25) et s'arrête à une crémaillère (54).

15 Comme montré aux figures 6, 17 et 18, sur les deux côtés de la surface supérieure du châssis principal (1) sont fixées des pièces d'assemblage (55), (56), (57), (58), (59) par ajustement ou par vis. Le plateau (14) est ainsi disposé en pouvant glisser sur le châssis principal (1) afin de pouvoir se déplacer en avant et en arrière en coopérant, par son bras gauche (25) et ses deux côtés latéraux pourvus d'une crémaillère (54), avec lesdites pièces d'assemblage.

20 La figure 17 est une vue de derrière de la pièce d'assemblage (57) prévue sur l'extrémité avant droite du châssis principal (1). L'assemblage du châssis principal (1) avec ladite pièce (57) est achevé lorsque l'extrémité d'une pièce élastique (61) vient au contact du bord d'un trou (62) dans le châssis principal (1) tandis que trois pattes (60) sont en contact avec le côté arrière du châssis principal (1) comme montré à la figure 18.

25 Il sera explicité maintenant comment est limité le mouvement du plateau (14) par rapport au châssis principal (1). La figure 19 montre une vue de dessus d'une partie du plateau (14). Lorsque le plateau (14) se meut en avant, une griffe d'engagement élastique (63) (cf figure 19) disposée sur l'extrémité arrière droite du plateau (14) coopère de derrière avec une détente (64) (cf figure 6) prévue sur le châssis principal (1) comme montré à la figure 19, empêchant ainsi le plateau (14) de se mouvoir davantage, au-delà de la position de retrait montrée à la figure 14 (cf aussi figure 20). Lorsque la griffe d'engagement élastique (63) vient au contact de la détente (64), un taquet (65) disposé près de la griffe (63) ouvre ou ferme un interrupteur (66) pour la détection de la position du plateau (14), disposé sur le châssis principal (1), comme montré à la figure 21.

35 Lorsque le plateau (14) se déplace vers l'élément de stockage de disques (3), des taquets d'engagement (67) disposés de part et d'autre sur l'extrémité avant du bord arrière du plateau (14) (seul le taquet
40

d'engagement droit est montré sur la figure 19), viennent au contact par devant des extrémités respectives des pièces d'assemblage (55), (57) (cf figure 6) disposées sur l'extrémité la plus en avant du châssis principal (1), empêchant ainsi le plateau (14) de se mouvoir en arrière, au-delà de la position du mécanisme de lecture de disques (6) montré aux figures 1 et 9 à 12.

Comme montré à la figure 8, le plateau (14) comporte sur son côté droit un rail de guidage (68) qui s'étend sur toute la longueur depuis l'extrémité avant jusqu'à l'extrémité arrière de la crémaillère (54), et le coulisseau (15) est pourvu sur sa face inférieure d'une rainure (66) comme on peut le voir sur la figure 22 montrant une vue en perspective du coulisseau sens dessus dessous. L'engagement du rail de guidage (68) dans la rainure (69) fait que le coulisseau (15) monté sur le plateau (14) est déplaçable. Le coulisseau (15) comporte sur son côté latéral droit une crémaillère (70) comme montré sur la figure 8.

Le plateau (14) comporte sur son côté arrière un élément de basculement (71) comme montré aux figures 8, 19 et 23. Ledit élément de basculement (71) est pourvu sur son côté arrière d'un taquet d'engagement (72) et sur sa surface supérieure d'un élément d'arrêt (73) et subit dans un sens la force d'un ressort (74). L'élément d'arrêt (73) est saillant sur la surface supérieure du châssis principal (1) à travers une étroite fente allongée (75) (cf figure 8) prévue dans ledit châssis.

Lorsque le plateau (14) se trouve dans la position dégagée montrée à la figure 13, un rebord saillant (76) disposé à l'extrémité avant du coulisseau (15) (cf figure 22), est pris entre le rebord (77) de l'extrémité avant du plateau (14) (cf figure 8) et le taquet d'arrêt (73), empêchant ainsi le coulisseau (15) de se mouvoir en avant ou en arrière par rapport au plateau (14).

Lorsque le plateau se trouve dans la position montrée aux figures 1 et 9 à 12, le taquet d'engagement (72) vient au contact d'un taquet ou saillie (78) (cf figure 6) prolongeant la pièce d'assemblage (57) sur le châssis principal (1) de sorte que l'élément de basculement (71) bascule légèrement vers le ressort (74). Ainsi, l'élément d'arrêt (73) est positionné sur la ligne de mouvement d'une encoche (79) ménagée dans le rebord (76) de l'extrémité avant du coulisseau (15) de sorte que ledit élément d'arrêt (73) ne puisse plus assurer la fonction de blocage du mouvement avant et arrière du coulisseau (15).

Le plateau (14) et le coulisseau (15) sont déplacés en avant et en arrière grâce à un mécanisme d'entraînement (80) comme montré à la figure 24.

Plus précisément, le repère (81) de la figure 24 désigne une patte d'attache du moteur, vissée sur l'extrémité droite de la surface arrière du châssis principal (1). Sur la surface arrière de ladite patte d'attache (81) est fixé un moteur (82) dont l'arbre rotatif est saillant sur la surface supérieure de la patte d'attache (81) et comporte à son extrémité saillante une petite roue dentée (83). Sur la surface supérieure de la patte d'attache (81) est disposée une paire de roues dentées doubles (84), (85) dont chacune est constituée d'une petite et d'une grande roue dentée formant un sous-ensemble. En fonctionnement, lesdites roues dentées (84), (85) engrènent successivement avec la petite roue dentée (83) réduisant ainsi la vitesse de rotation du moteur (82) par étapes.

Sur la surface supérieure de la patte d'attache (81) est également disposée une paire de pignons (86), (87) de même forme et de même taille. Lesdits pignons présentent une surface large en hauteur et comportent à leur extrémité inférieure une roue dentée (88), (89) de façon à pouvoir tourner à la même vitesse et dans le même sens du fait de la coopération des roues dentées (88), (89) avec une roue dentée intermédiaire (90). Puis, la petite roue de la roue dentée double (85) qui est disposée sur le côté en aval, engrène avec la roue dentée inférieure (88) du pignon (86) ce qui transmet le mouvement de rotation du moteur (82) vers les deux pignons (86) et (87) de sorte que la vitesse de rotation puisse diminuer.

Comme on peut le voir le mieux sur les figures 2 et 9 à 13, la paire de pignons (86), (87) qui est disposée à l'extrémité droite de la surface supérieure du châssis principal (1) est légèrement saillante vers l'intérieur du châssis principal de façon à coopérer par engagement avec les crémaillères (54), (70), comme décrit ci-après.

Lorsque le plateau (14) se trouve dans la position montrée aux figures 9 à 12, la crémaillère (54) dudit plateau (14) se trouve derrière le pignon arrière (86) et n'est donc au contact d'aucun des pignons (86), (87). Pendant le mouvement de dégagement du plateau (14) de l'assemblage, la crémaillère (54) coopère d'abord avec le pignon arrière (86), puis engrène avec le pignon avant (87). Lorsque le plateau (14) est sorti de l'assemblage et se trouve dans la position montrée à la figure 13, l'extrémité arrière de la crémaillère (54) coopère uniquement avec le pignon avant (87).

Après le déplacement du coulisseau (15) dans la position la plus en arrière montrée sur la figure 11 et dans la position prédéterminée (cf figure 12) du côté de l'élément de stockage de disques (3), la crémaillère (70) du coulisseau (15) engrène par son extrémité avant uniquement

avec le pignon arrière (86). Toutefois, lorsque le plateau se trouve dans la position montrée sur les figures 9 à 12 et que le coulisseau (15) a avancé par rapport au plateau (14), comme montré aux figures 9 et 10, la crémaillère (70) engrène avec les deux pignons (86), (87). Lorsque le coulisseau (15) avance davantage à partir de la position montrée à la figure 9, il se déplace ensemble avec le plateau (14) et, pendant le mouvement, la crémaillère (54) du plateau (14) engrène successivement avec les pignons (86), (87). De plus, lorsque le coulisseau (15) se trouve à l'extrémité avant du plateau (14) et que ledit plateau est dégagé dans la position montrée à la figure 13, la crémaillère (70) du coulisseau (15) est dégagée des deux pignons (86), (87).

Le mécanisme de lecture de disques (6) est destiné à fonctionner avec le disque (4) pendant que, vu de dessus, il chevauche le disque (4) contenu dans l'élément de stockage de disques (3). Pour cette raison, la partie du plateau (14) qui chevauche le disque (4) dans l'élément de stockage (3) a été découpée afin de former une encoche (52) autorisant ainsi un déplacement vertical sans problème de l'élément de stockage de disques (3). Cependant, lorsque le plateau (14) est dégagé et se trouve dans la position montrée à la figure 13, l'encoche (52) est exposé à la vue et rend ainsi l'aspect de l'électrophone peu attrayant. Afin d'éviter cela, il est prévu un élément de protection (91) de l'encoche (52), montré aux figures 6, 13, 25 et 26.

Plus en détail, sur l'extrémité avant de la surface supérieure du châssis principal (1) est fixée une plaque (92) sur laquelle est monté l'élément de protection (91) en pouvant se déplacer en avant et en arrière. Un ressort (93) est disposé en étant comprimé entre la plaque (92) et l'élément de protection (91) de sorte que ce dernier subit en permanence la force du ressort (93) s'exerçant vers l'arrière. L'ampleur du mouvement vers l'arrière de l'élément de protection est limitée par un rebord (94) saillant, prévu sur la plaque (92). L'élément de protection (91) comporte sur sa face latérale gauche une pièce entièrement élastique (95) et le plateau (14) comporte sur sa surface arrière un taquet (96) comme montré à la figure 13 par une ligne en pointillés.

Pendant le déplacement du plateau (14) dans la position montrée à la figure 13, le taquet (96) vient par conséquent au contact de la pièce élastique (95) alors que l'élément de protection (91) se déplace ensemble avec le plateau (14) à l'encontre de la force du ressort (93). Puis, lorsque le plateau (14) se trouve dans la position montrée à la figure 13, l'encoche (52) est recouverte par l'élément de protection (91).

L'extrémité arrière de l'élément de protection (91) est pourvue au

5 centre de sa largeur d'une dent creuse (97) dans laquelle est monté en pouvant pivoter un élément d'arrêt (98) sensiblement en forme de L. La tige pivotante de l'élément d'arrêt (98) est disposée horizontalement à l'instar du montage du plateau (14) et la partie de la plaque (92) chevauchant l'élément d'arrêt (98) est pourvue d'une fente rectangulaire (99).

10 Lorsque le plateau (14) se trouve dans la position montrée aux figures 9 à 12, le plus long côté de l'élément d'arrêt (98) bascule autour de son axe horizontal vers l'arrière et vers le bas sous l'effet de son propre poids, comme on peut le voir à la figure 26, de sorte qu'il ne déborde pas de la surface du plateau (14) sur lequel est placé le disque.

15 Cependant, au moment où le plateau (14) commence le mouvement de déplacement à partir de sa position de repos pour se dégager de l'assemblage et où le taquet (96) bute contre la pièce élastique (95), l'élément de protection (91) se déplace ensemble avec le plateau (14) et ainsi l'élément d'arrêt (98) se déplace avec eux et traverse la fente rectangulaire (99). Puis, au moment où l'élément d'arrêt (98) se dégage du bord avant de la fente rectangulaire (99), le côté le plus court de l'élément d'arrêt (98) vient par glissement au contact de la surface supérieure de la plaque (92), comme montré à la figure 26, de sorte que l'élément d'arrêt (98) puisse tourner de 90° à l'encontre du sens des aiguilles d'une montre, ce qui a pour effet que le côté le plus large de l'élément d'arrêt (98) se dresse pour se trouver au-dessus de la position de l'évidement (23) du plateau (14) sur lequel est placé un disque.

20 En fonction de la position détectée du plateau (14) et du coulisseau (15), le moteur (82) montré aux figures 2 et 24 est actionné en vue de déplacer correctement le plateau (14) et le coulisseau (15).

25 Lorsque le plateau (14) est tiré, grâce au moteur, depuis la position du mécanisme de lecture (6) pour s'écarter de l'assemblage, une griffe d'engagement élastique (63) vient au contact de la détente (64) au moment où le plateau (14) se déplace dans sa position la plus en avant, et, simultanément, le taquet (65) sur le plateau (14) change l'interrupteur (66) pour la détection du plateau, ce qui permet de détecter la position dudit plateau (14). Puis, le moteur (82) est arrêté après réception du signal donné (cf figures 19, 20 et 21).

30 Réciproquement, pour déplacer le plateau (14) en arrière depuis sa position dégagée, le rebord d'extrémité avant (77) du plateau (14) vient au contact de l'extrémité avant des pièces d'assemblage (55), (57) au moment où le plateau (14) se déplace de la position de l'élément de lecture de disques (6) comme expliqué plus haut. Simultanément, un taquet

35

40

(100) prévu sur le côté arrière du plateau (14) actionne en sens inverse l'interrupteur (66) de détection du plateau, comme on peut le voir à la figure 19, ce qui permet de déterminer la position du plateau (14). Puis, le moteur (82) est arrêté sur réception du signal donné.

5 Comme montré aux figures 13 et 27, la position du coulisseau est déterminée par un détecteur de position (101) comprenant un émetteur de lumière (101a) et un récepteur de lumière (101b). Comme montré aux figures 8 à 13, le coulisseau (15) est pourvu sur son bord droit d'une
10 paire de fentes (102a), (102b), dont la fente avant (102a) correspond à la position du coulisseau (15) du côté de l'élément de stockage de disques (3) et dont la fente arrière (102b) correspond à la position du coulisseau (15) du côté du mécanisme de lecture de disques (6).

15 Plus précisément, pendant que le coulisseau se déplace de l'élément de stockage de disques (3) vers le mécanisme de lecture de disques (6), la fente arrière (102b) avance vers sa position derrière le détecteur (101) de la position du coulisseau (15). Puis, lorsque le coulisseau atteint la position prédéterminée sur le mécanisme de lecture de disques (6), le détecteur (101) perçoit la fente (102b). Le signal en résultant est transmis vers le circuit de commande (103) comme montré à la
20 figure (27), et, le moteur (82) est commandé par le circuit de commande (103) de telle sorte qu'il soit arrêté après rotation complémentaire d'un chemin prédéterminé dans le même sens.

Réciproquement, pendant que le coulisseau (15) se déplace du
25 mécanisme de lecture de disques (6) vers l'élément de stockage de disques (3), la fente avant (102a) recule vers sa position devant le détecteur (101) de la position. Puis, le détecteur (101) perçoit la fente (102a) au moment où le coulisseau (15) atteint une position prédéterminée sur l'élément de stockage de disques (3). Le signal en résultant est ici aussi
30 introduit dans le circuit de commande (103). Le moteur (82) est commandé de telle manière qu'après avoir effectué une rotation complémentaire d'un chemin déterminé dans le même sens afin de maintenir le disque (4) par les moyens de retenue (29), (30) dans l'élément de stockage (3), il effectue un petit mouvement de rotation en sens inverse et s'arrête.

35 Le moteur (82) de chargement de disques est actionné en fonction de la taille du disque placé sur le plateau (14) ce qui va être explicitée à la suite.

40 Comme montré aux figures 2, 7 et 8, le grand et le petit évidement (23), (24) peu profonds, à fonds plats, ménagés dans le plateau (14) sont pourvu d'orifices traversants (104), (105) qui sont disposés de telle

5 sorte qu'ils passent à travers un point commun en coopération avec le mouvement du plateau (14). Sur le point commun sur le châssis principal (1) est prévu une source de lumière (106a) (cf figures 6 et 27) et sur le point commun sur la console (12) est prévu un récepteur de lumière (106b) (cf figures 1 et 27). L'émetteur de lumière (106a) et le récepteur de lumière (106b) déterminent ensemble un moyen de détection de disques (cf figure 27).

10 Après que le plateau (14) a été dégagé de l'assemblage pour remplacer le disque, il doit être repoussé pour retourner dans sa position de départ. Dans ce cas, les trous traversants (104), (105) passent successivement par la position du moyen de détection des disques (106).

15 S'il s'agit d'un grand disque, le chemin optique est coupé par le disque juste lorsque les deux trous traversants (104), (105) sont positionnés dans le chemin optique entre l'émetteur de lumière (106a) et le récepteur de lumière (106b). Dans le cas d'un petit disque, le chemin optique est coupé uniquement lorsque le trou traversant (105) destiné au petit disque est disposé dans le chemin optique. Lorsqu'il n'y a pas de disque, le chemin optique n'est pas coupé même lorsque les deux trous traversants se trouvent dans le chemin optique.

20 Le détecteur (106) émet des signaux différents dans chacun des cas évoqués. Il est commandé de telle sorte que le moteur (82) est actionné uniquement lorsqu'est placé soit un grand disque, soit aucun disque sur le plateau.

25 Ainsi, le circuit de commande (103) reçoit le signal de détection depuis le détecteur (101) de la position du coulisseau et le signal de détection depuis le moyen de détection (106) de disques et accepte également le signal que l'interrupteur coopérant avec le détecteur de la position du plateau est allumé ou éteint. Ainsi, le moyen de commande du moteur (82) est constitué du circuit de commande (103), du détecteur (101) de la position du coulisseau, du moyen de détection des disques (106), et, de l'interrupteur (66) pour la détection de la position du plateau (14) (cf figure 27).

30 Comme montré aux figures 4 et 5, un châssis secondaire (109) du mécanisme de lecture de disques (6) - qui est assemblé avec le châssis secondaire (7) - est assemblé par l'une de ses surfaces latérales avec une pièce de montage déformable qui est vissée sur la face intérieure de la paroi latérale droite du châssis principal (1) rendant ainsi possible la rotation verticale de l'extrémité libre du châssis secondaire (109).

35 Le châssis secondaire (109) est pourvu sur la face opposée d'un tenon de came (116). Comme montré aux figures 2, 4 et 14, le châssis
40

secondaire (2) comprend sur sa surface supérieure une came cylindrique (118) avec une gorge (117) courant en forme de spirale sur sa surface périphérique. Ladite came cylindrique (118) comporte dans sa partie inférieure une roue dentée (119) qui engrène avec la petite roue de la roue dentée double (46). Le tenon (116) s'engage dans la gorge (117) de la came (118).

Ainsi, lorsque l'engrenage embrayable (43) est en position basse, comme montré à la figure 14, le mouvement de rotation du moteur est transmis de manière ralentie vers la came cylindrique (118) par l'intermédiaire de l'engrenage embrayable (43) et la roue dentée double (46). Du fait de la rotation de la came cylindrique (118), le mécanisme de lecture de disques (6) tourne verticalement, la base de la pièce d'assemblage (115) étant étirée ou comprimée.

Comme on peut le voir le mieux sur la figure 4, la surface arrière de le châssis secondaire (7) comporte à son extrémité gauche le moteur (10b) pour entraîner la table tournante (9) et l'arbre de rotation saillant sur la surface supérieure du châssis secondaire (7) comporte la table tournante (9). A droite de la table tournante (9) est disposée la tête optique (8) pouvant s'approcher ou s'éloigner de la table tournante (9). Ladite tête optique (8) est entraînée par le moteur (10a) d'entraînement du pick-up évoqué plus haut. L'arbre de rotation du moteur (10a) est saillant sur la surface supérieure du châssis secondaire (7) et comporte une petite roue dentée (120), comme montré aux figures 4 et 5.

De l'autre côté, la tête optique (8) comporte une crémaillère (121). Une paire de roues dentées doubles (122), (123) dont chacune comprend une roue de petit et une roue de grand diamètre, coopèrent successivement avec la petite roue dentée (120) en vue d'obtenir un mécanisme de réduction de la vitesse. La crémaillère (121) coopère en aval avec la roue à petit diamètre de la roue dentée double (123) de sorte que le sens de mouvement de la tête optique (8) peut être renversé de manière linéaire par le moteur (10a).

Le sens de mouvement de la tête optique (8) est perpendiculaire à la direction de transfert des disques (4) entre le mécanisme de lecture (6) et l'élément de stockage de disques (3).

De plus, selon ce mode de réalisation, une pièce d'arrêt (125) qui est disposée à une hauteur correspondant à celle du mécanisme de lecture de disques (6), agit en vue d'empêcher que des disques (4) sortent fortuitement de l'élément de stockage de disques (3) et entravent le déplacement vertical dudit élément de stockage (3) (cf figure 1).

Comme on peut le voir aux figures 6, 10 et 13, un élément d'arrêt

(127) est monté en pouvant tourner sur la partie la plus en arrière du châssis principal (1). Ledit élément d'arrêt (127) est tourné et orienté par un ressort (128) en vue de coopérer avec le taquet du plateau (14) maintenant ainsi le plateau (14) dans sa position de charge complète. Ledit plateau (14) est déchargé en tournant l'élément d'arrêt (127) à l'encontre de la force du ressort (128).

Comme montré à la figure 2, la surface arrière de l'élément de stockage de disques (3) comporte à son extrémité droite une plaque formant un indicateur de la hauteur (129) de l'élément de stockage de disques (3). Ladite plaque est pourvue de six fentes prédéterminées, superposées verticalement en accord avec les étages de l'élément de stockage (3) contenant des disques. Un détecteur (non représenté sur les figures) en position prédéterminée sur le châssis principal (1) perçoit la position de chaque fente indiquant à quel étage un disque est disponible pour être dégagé.

L'assemblage conforme au mode de réalisation évoqué, présente le fonctionnement et les effets suivants.

Les moyens de retenue (29), (30) sont disposés dans la zone la plus en arrière de l'élément de stockage de disques (3) et destinés à retenir les bords périphériques des disques sur lesquels aucune information n'est enregistrée. Le disque (4) est dégagé par la périphérie au contact avec les guides-disques (22), (26) tandis qu'une autre partie du bord périphérique est au contact avec la première et la seconde pièce de poussage (16), (17) du coulisseau (15). Dans ce cas, le disque (4) se déplace en arrière grâce aux pièces de poussage (16), (17) dans la position finale, puis le coulisseau (15) est légèrement repoussé pour écarter le disque de la première et de la seconde pièces de poussage (16), (17). Ce moyen de transfert de disques est de construction beaucoup plus simple que celui d'appareils connus.

En outre, comme les disques disponibles sont disposés individuellement dans l'élément de stockage de disques (3) sans nécessiter de plateau, la force d'entraînement nécessaire pour le transférer peut être si réduite que l'élément de stockage de disques (3) peut être de taille et poids limités.

La taille de l'assemblage pour électrophone tel que vu en direction du transfert de disques (en profondeur), peut être réduite parce que le mécanisme de lecture de disques (6) coopère avec le disque qui y est déposé tandis que le disque déborde sur l'élément de stockage (3) et plus particulièrement parce que la direction de mouvement de la tête optique (8) est perpendiculaire à la direction de transfert des disques.

La raison en est que, bien que la réduction de la taille du pick-up (8) implique quelque difficultés en direction du mouvement car une réduction en amont du mouvement du pick-up (8) est limitée par la taille maximum des disques, la taille du pick-up (8) en direction perpendiculaire à cette direction peut être réduite avec des efforts de conception.

5 Le plateau (14) comporte une encoche (52) arrondie afin que, pour un système dans lequel l'élément de stockage (3) et le mécanisme de lecture de disques (6) sont déplacés verticalement en vue de la sélection des disques, il soit possible d'effectuer la lecture du disque pendant que celui-ci, placé sur le mécanisme de lecture de disques (6), chevauche les disques dans l'élément de stockage (3).

10 Au moment où le plateau (14) est tiré complètement de façon à faire apparaître l'encoche (52), le plateau est d'apparence peu attractive rendant ainsi l'assemblage de moindre attrait commercial. Mais comme l'élément de protection (91) est monté pour recouvrir l'encoche (52) dans le plateau (14), ce dernier peut être tiré complètement vers l'extérieur sans réduire l'attractivité de l'appareil.

15 Comme l'élément d'arrêt (98) prévu sur l'élément de protection (91) travaille en association avec le retrait du plateau (14), il est peut probable que le disque puisse de façon autonome glisser vers le mécanisme de lecture (6).

20 Les détails de réalisation présentés ci-dessus sont destinés à illustrer et non à limiter le domaine de l'invention.

25 Par exemple, l'élément de stockage de disques (3) peut être conçu pour recevoir plus ou moins de six disques. Le mode de réalisation présenté est simplement un mode de réalisation préférentiel de l'invention, par exemple en ce qui concerne les dispositifs de retenue qui ne sont pas nécessaires dans tous les cas. Si un tel dispositif de retenue (27) est requis, celui-ci peut comprendre également une pluralité de moyens individuels, séparés de l'élément de stockage de disques (3).

30 Une pluralité de moyens de retenue peut être prévue également sur l'élément de stockage lui-même.

35 L'assemblage de lecture de disques prévu ci-dessus non seulement rend possible une simplification considérable de la construction des moyens de transfert de disques, mais encore est adaptable facilement à un système dans lequel les disques sont retenus individuellement dans l'élément de stockage.

REVENDICATIONS

1. Assemblage pour électrophones qui comprend:

- un moyen de lecture de disques permettant de lire les informations enregistrées sur le disque,
- un élément de stockage d'une pluralité de disques disposés verticalement les uns au-dessus des autres,
- un mécanisme de sélection des disques pour choisir l'un des disques stockés dans l'élément de stockage, à l'aide d'un déplacement vertical relatif de l'élément de stockage et du moyen de lecture de disques,
- un moyen de transfert de disques pour effectuer le transport du disque entre l'élément de stockage et l'élément de lecture de disques,
- un moteur pour entraîner le moyen de transfert de disques et
- un moyen de commande du moteur,

caractérisé en ce que:

- le moyen de transfert de disques est pourvu d'une première pièce de poussage de la périphérie de chaque disque pendant qu'il se déplace de l'élément de stockage de disques vers le mécanisme de lecture, et, d'une seconde pièce de poussage de la périphérie des disques pour un déplacement en sens inverse,
- le moyen de commande entraîne en rotation le moteur pour transférer un disque, par l'une ou l'autre des deux pièces de poussage, vers la position finale, puis actionne ledit moteur en sens inverse en vue d'éloigner un peu ladite pièce de poussage du disque, et, finalement arrête le moteur.

2. Assemblage selon la revendication 1 *caractérisé en ce que* l'élément de stockage de disques comporte une pluralité de moyens de retenue pour retenir élastiquement le bord périphérique de chacun des disques disponibles qui y sont stockés.

3. Assemblage selon la revendication 2 *caractérisé en ce que* lesdits moyens de retenue forment une pièce séparée de l'élément de stockage de disques.

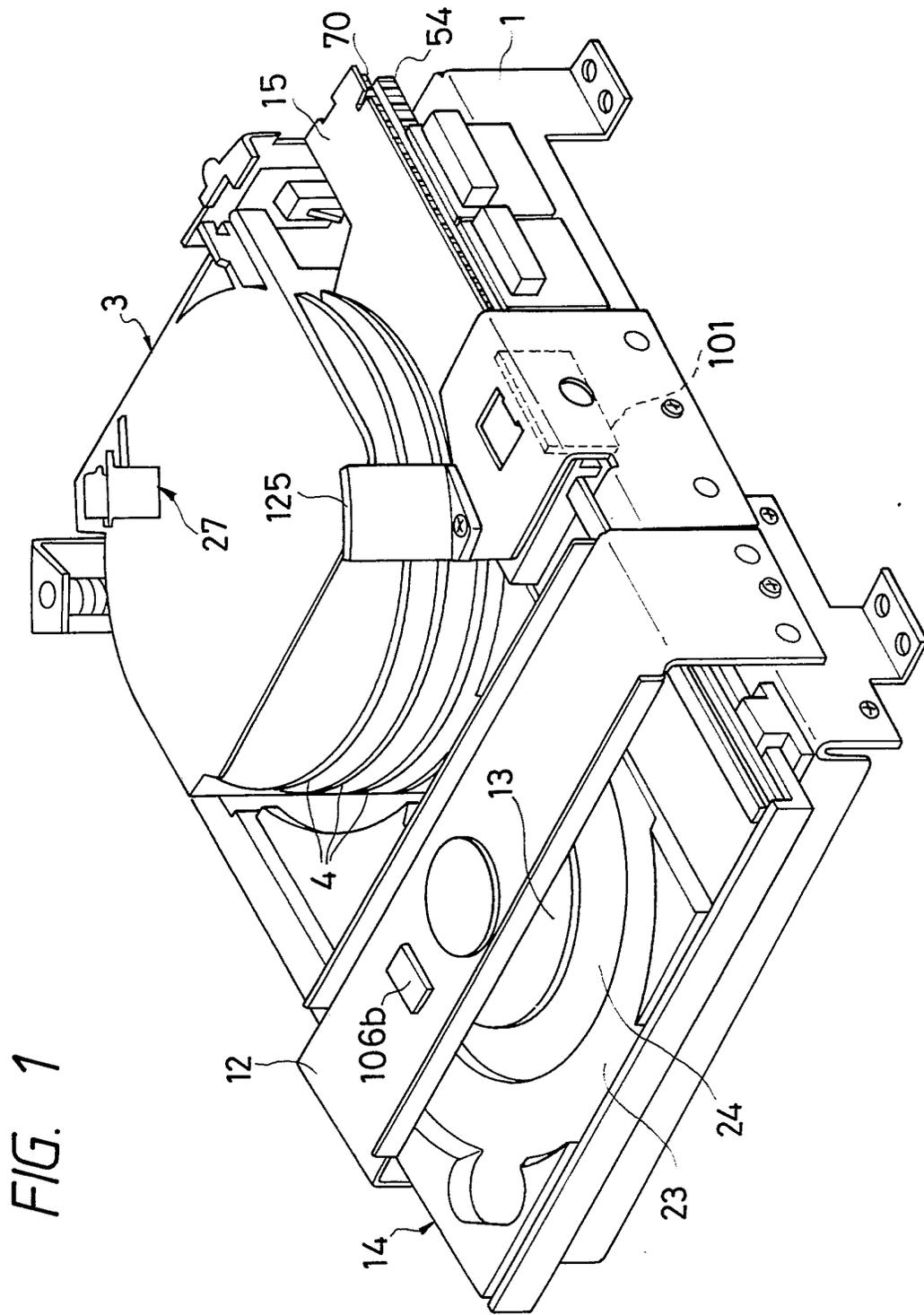


FIG. 1

FIG. 2

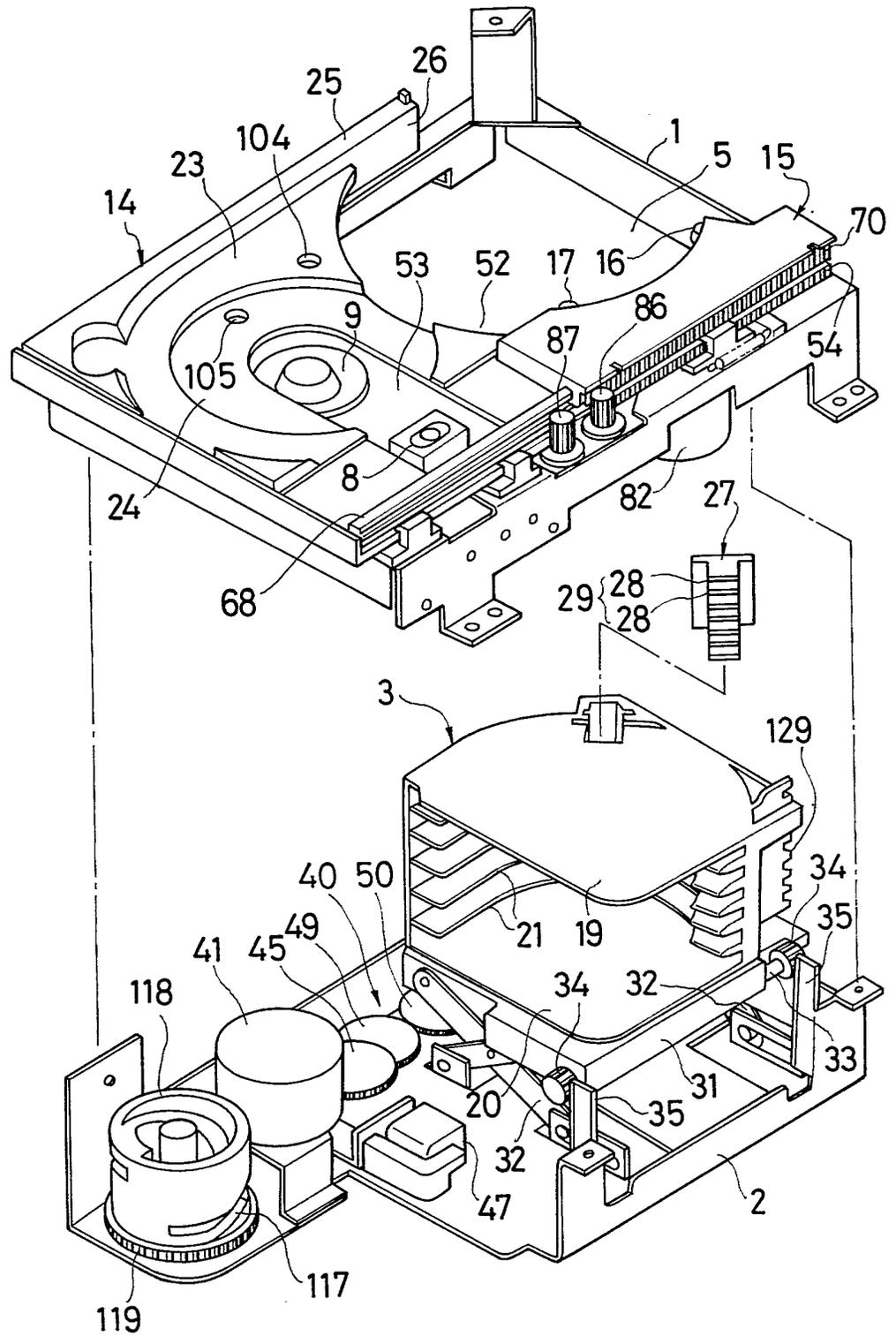


FIG. 3

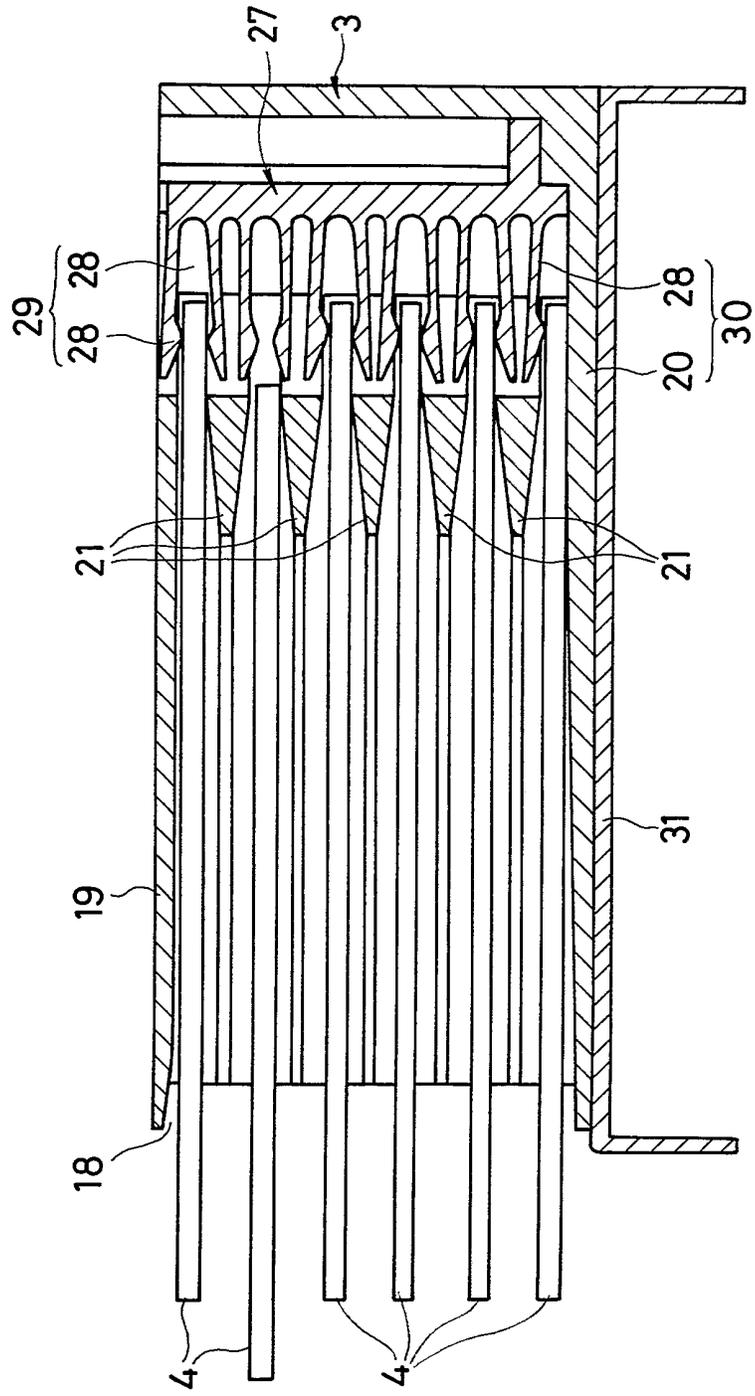


FIG. 4

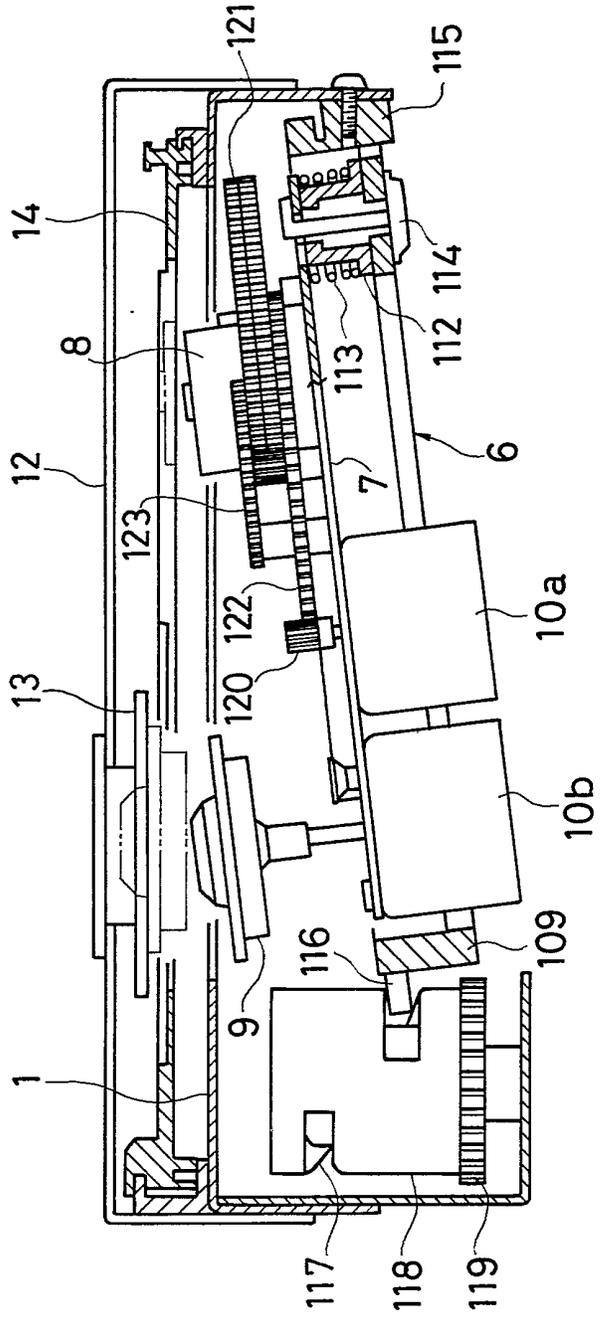


FIG. 5

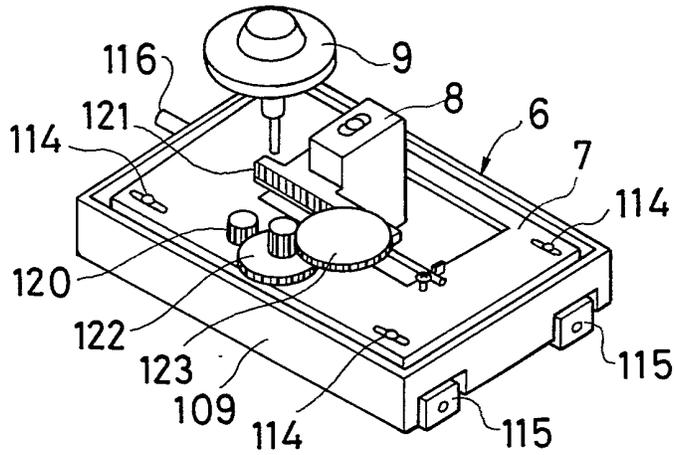


FIG. 6

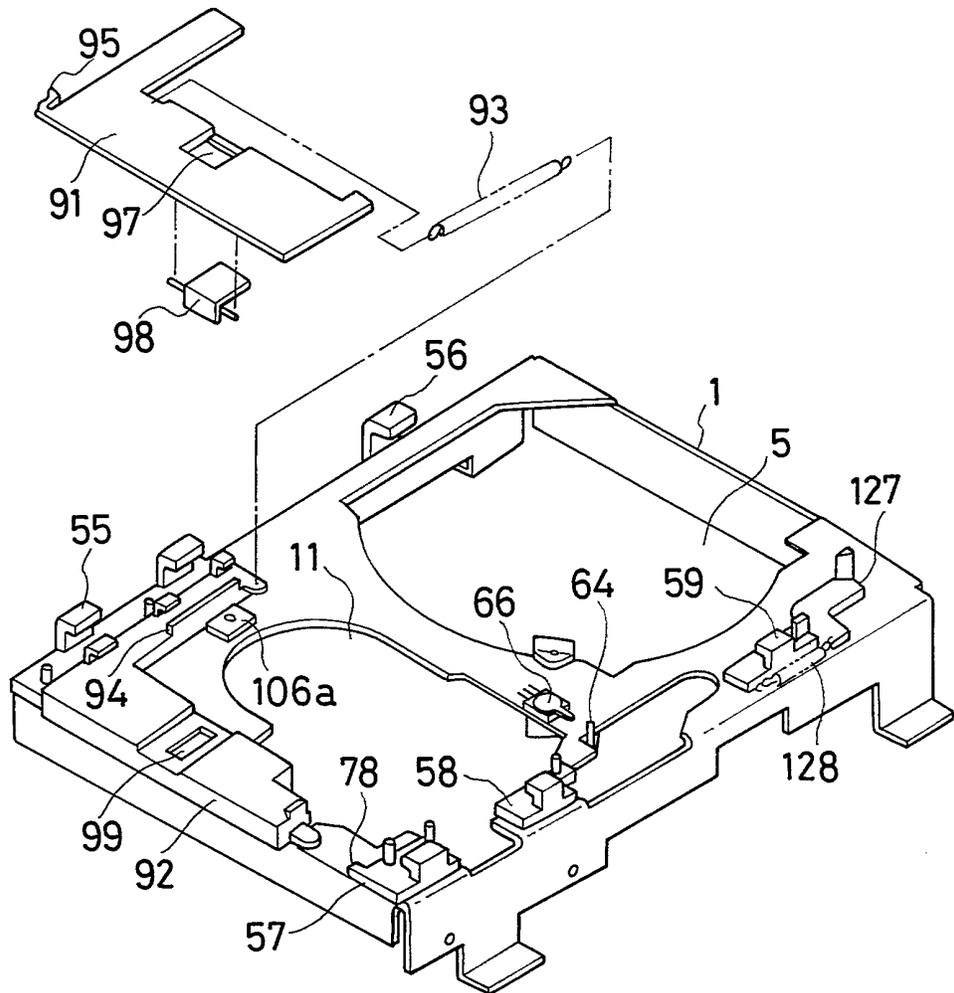


FIG. 7

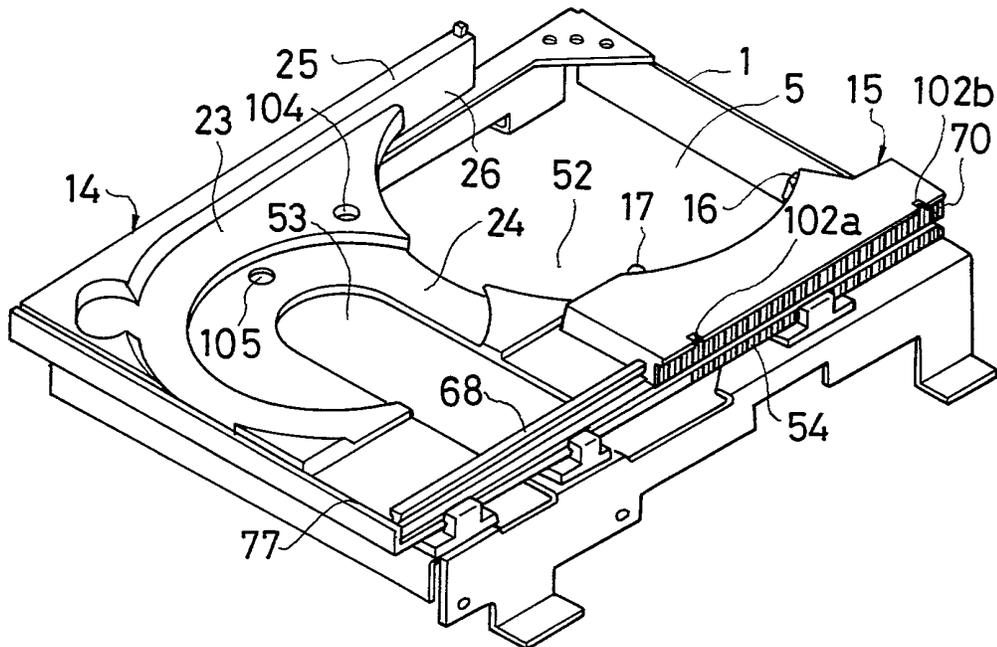


FIG. 8

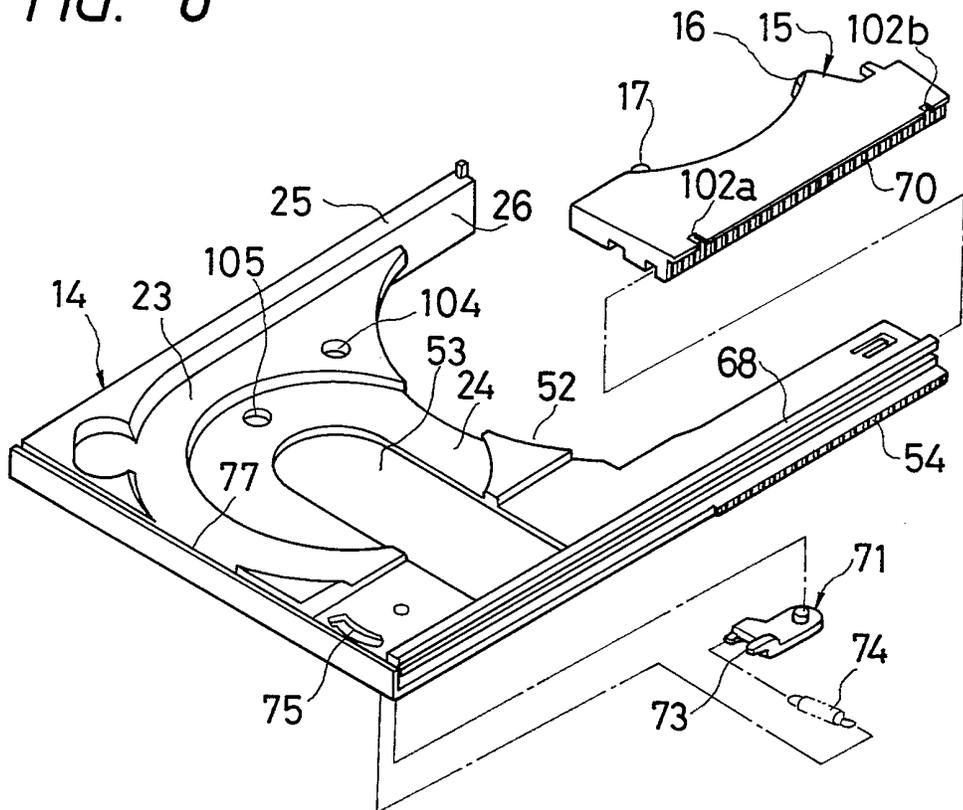


FIG. 9

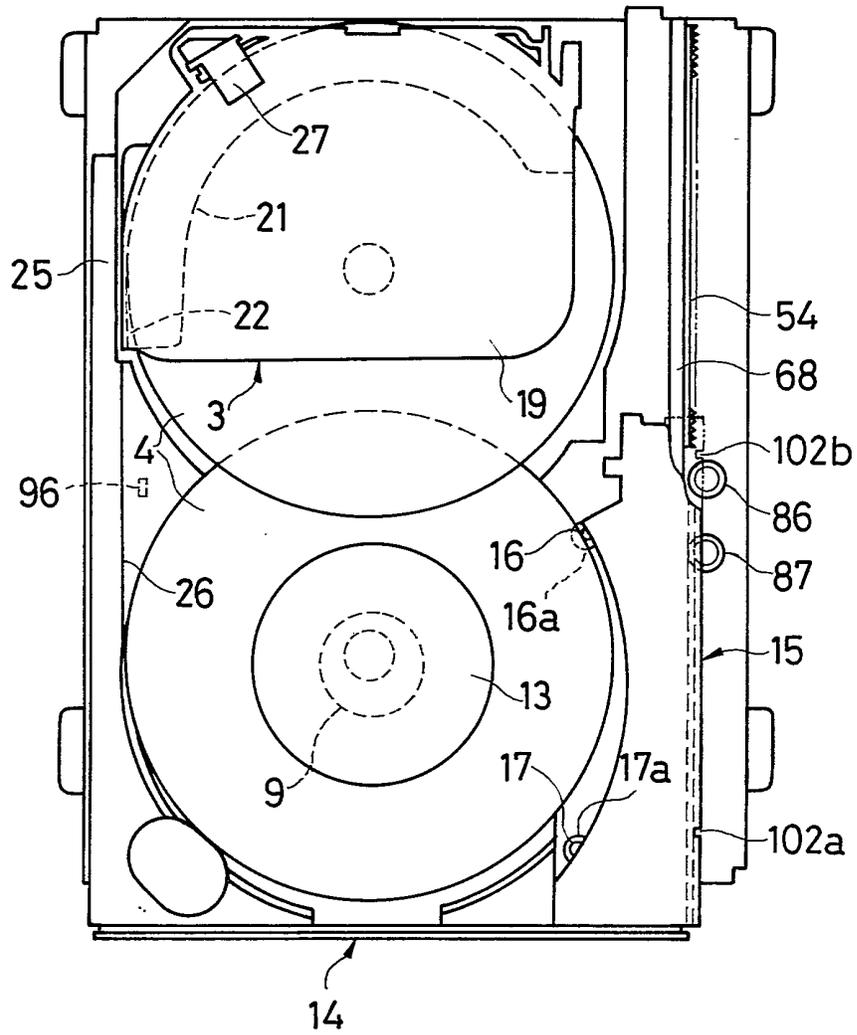


FIG. 10

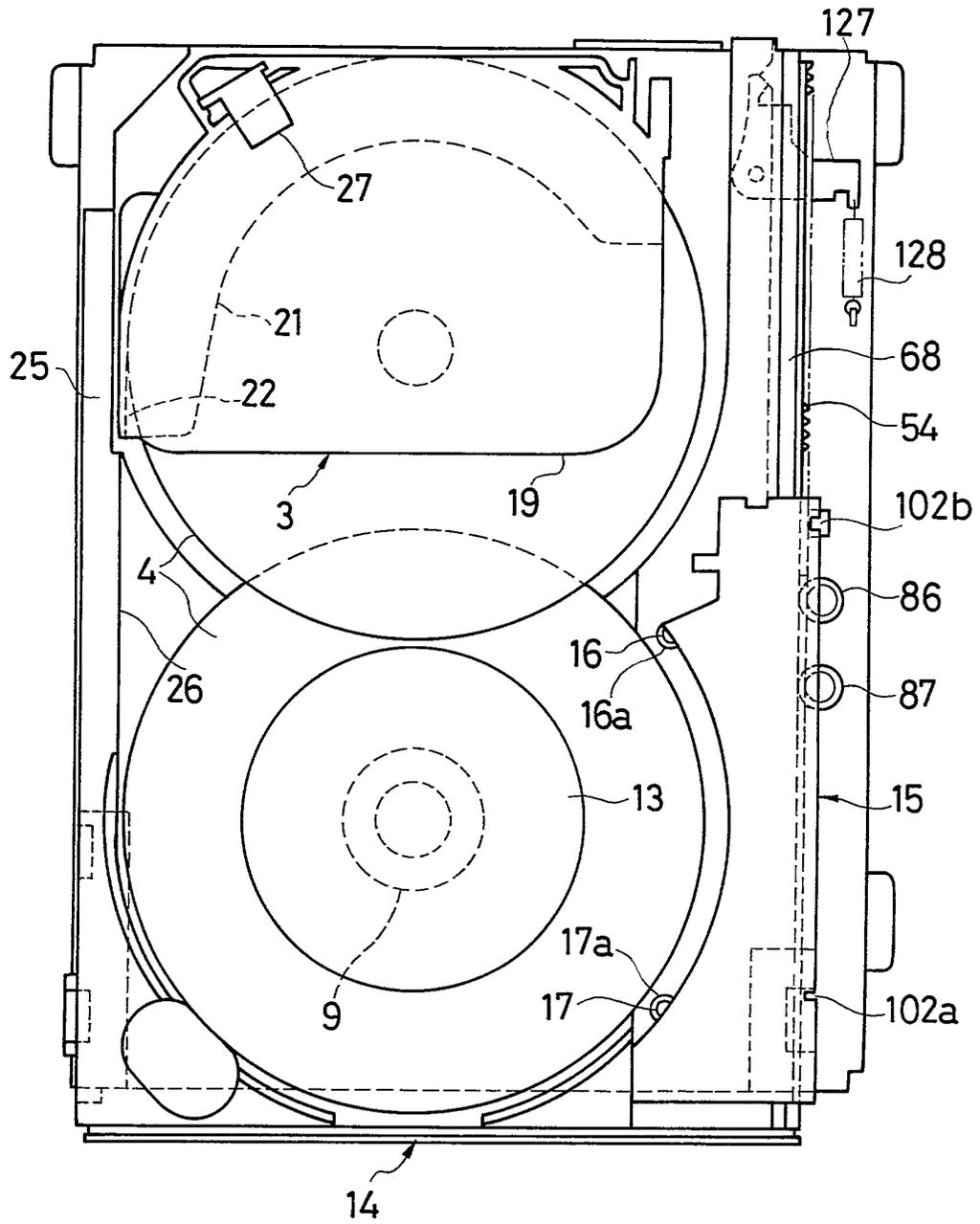


FIG. 11

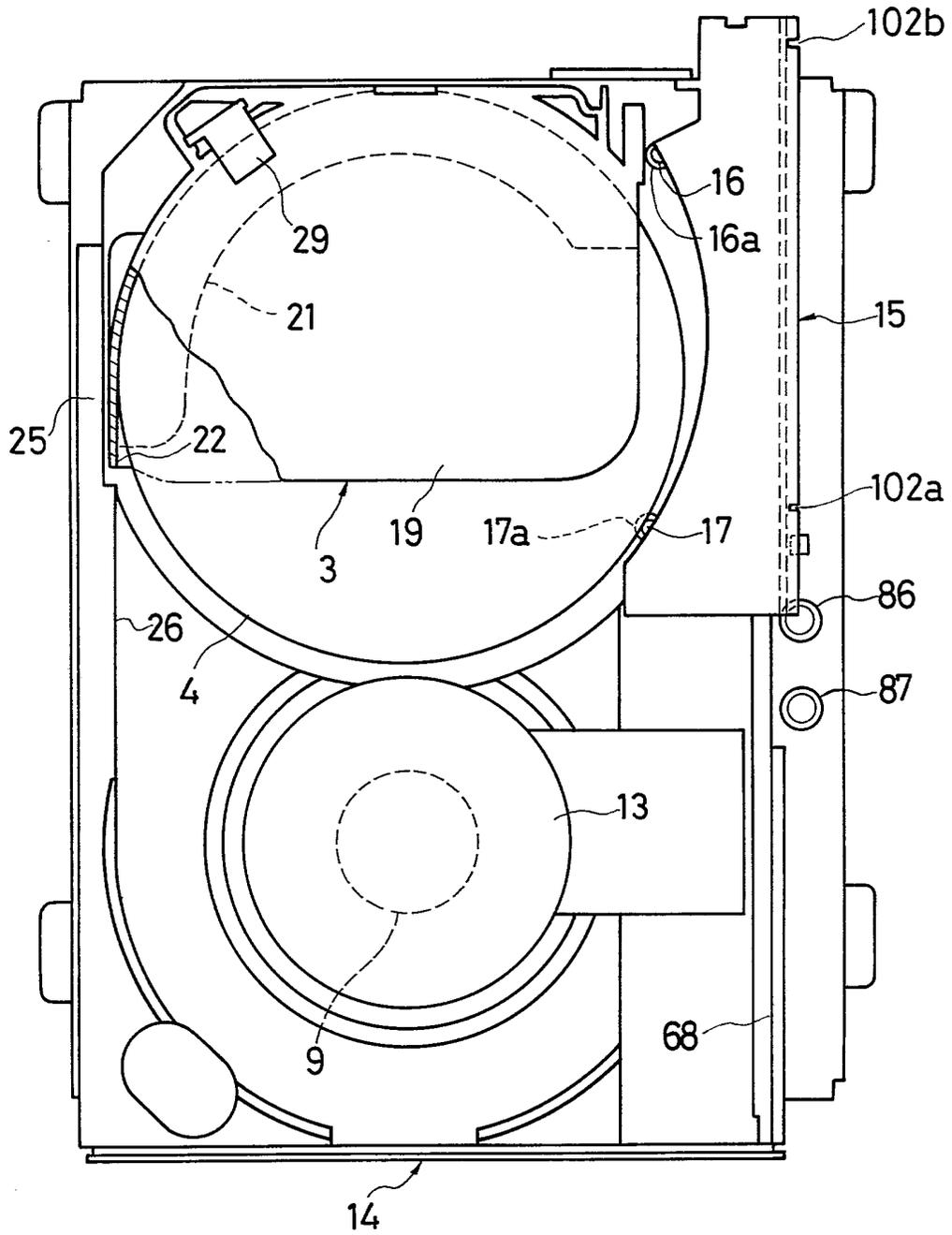


FIG. 12

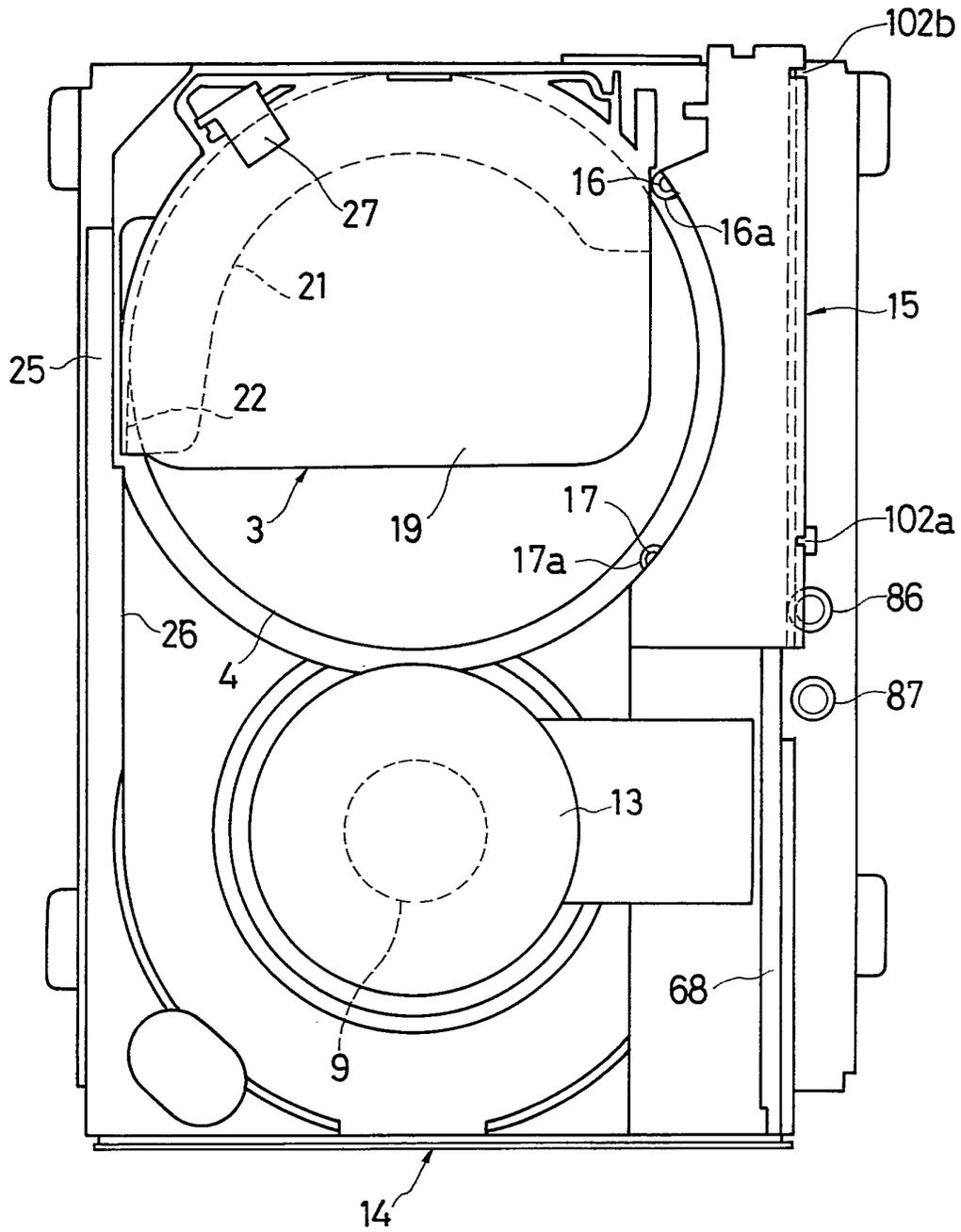


FIG. 13

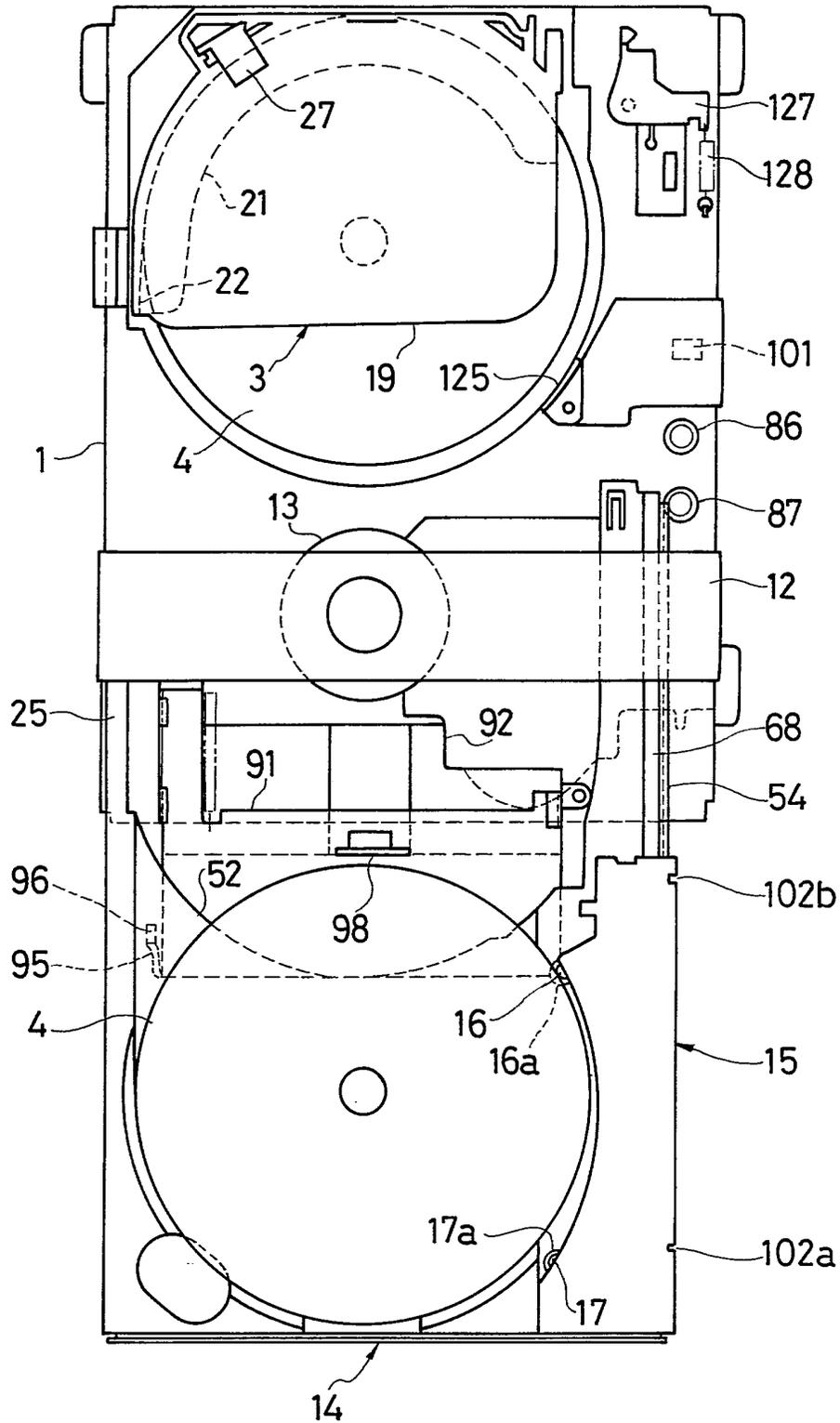


FIG. 14

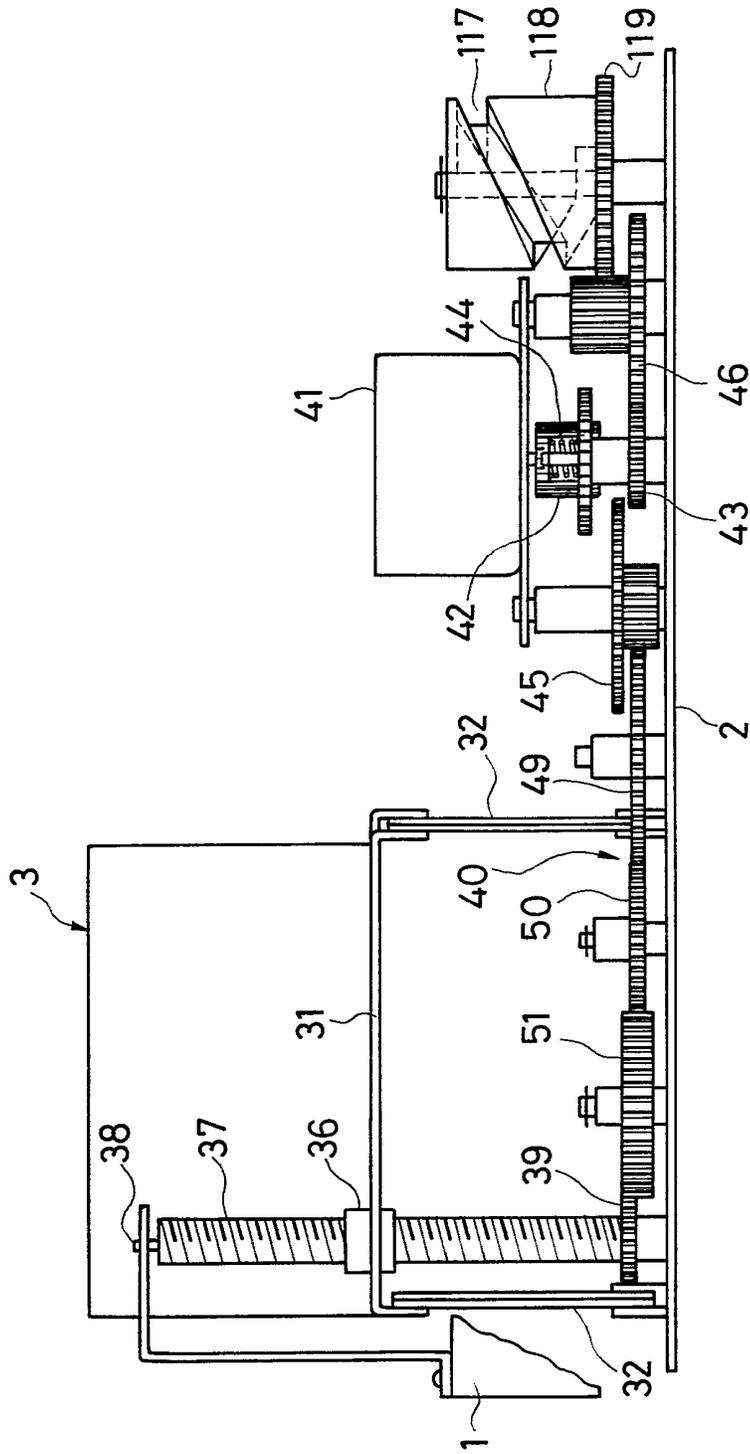


FIG. 15

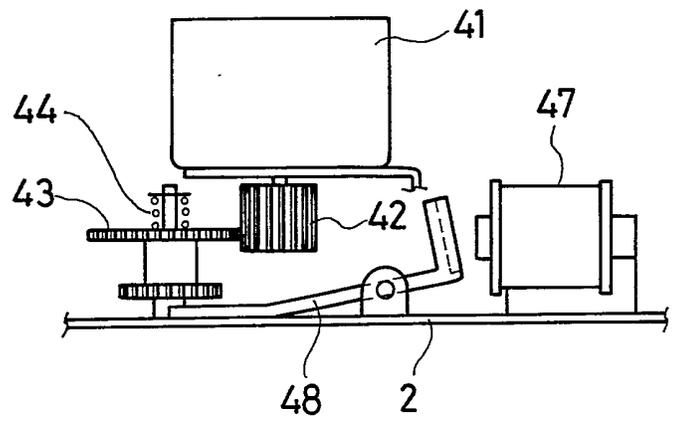


FIG. 16

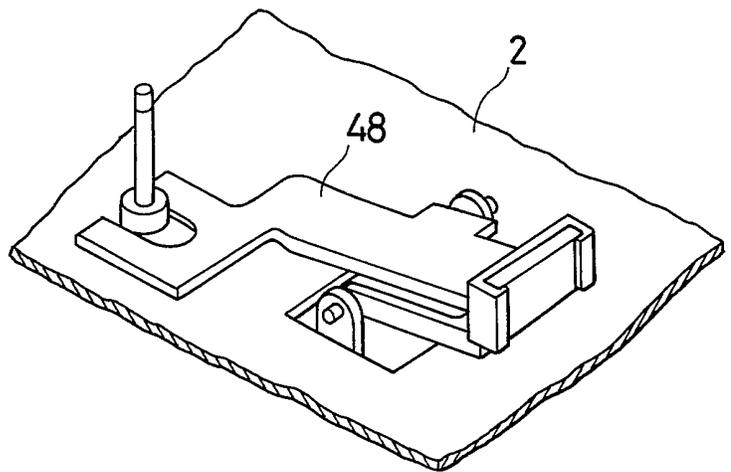


FIG. 17

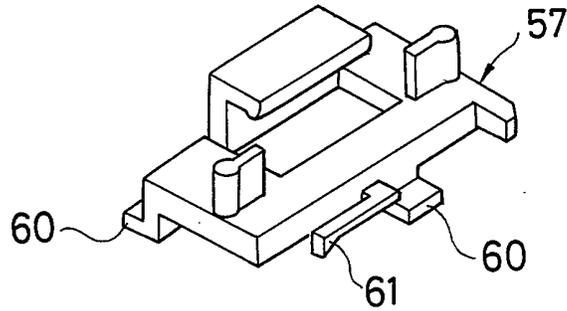


FIG. 18

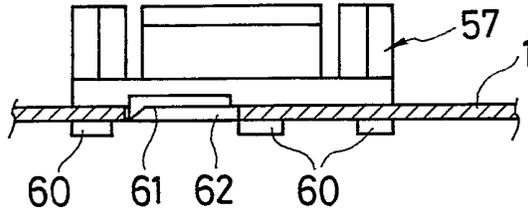


FIG. 19

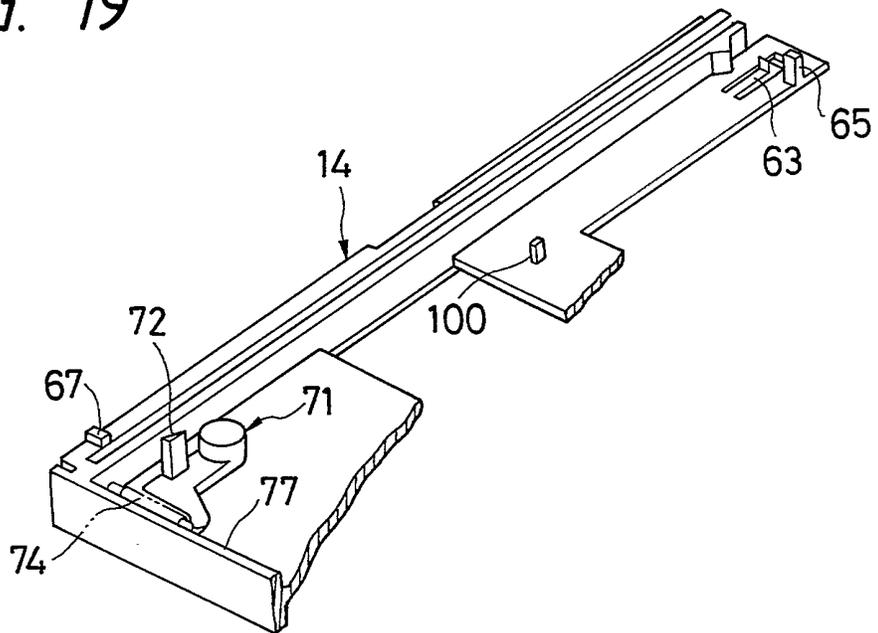


FIG. 20

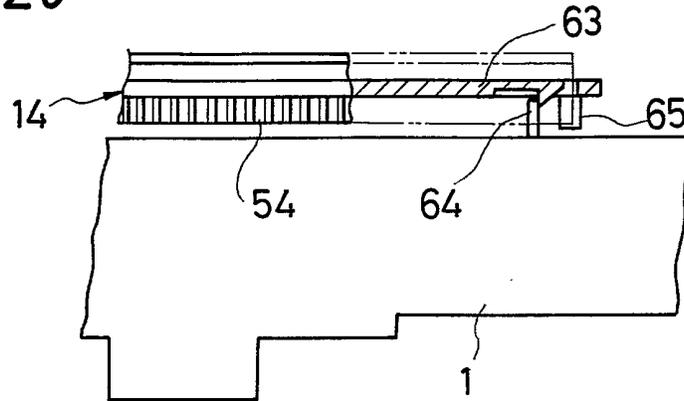


FIG. 21

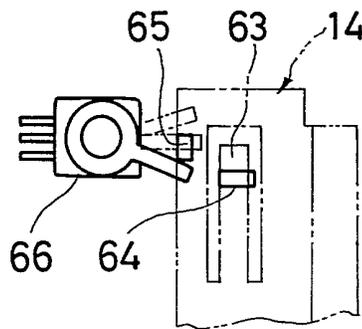


FIG. 22

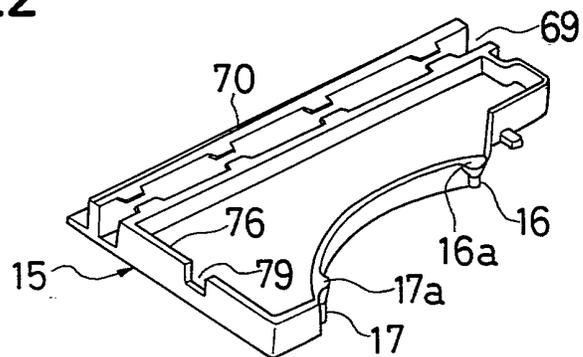


FIG. 23

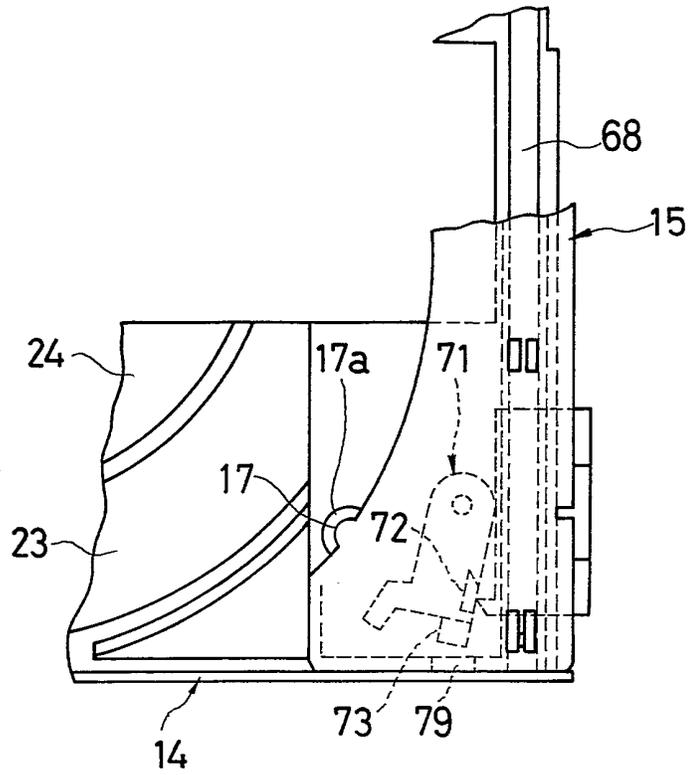


FIG. 24

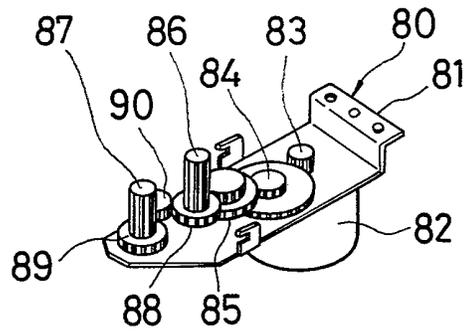


FIG. 25

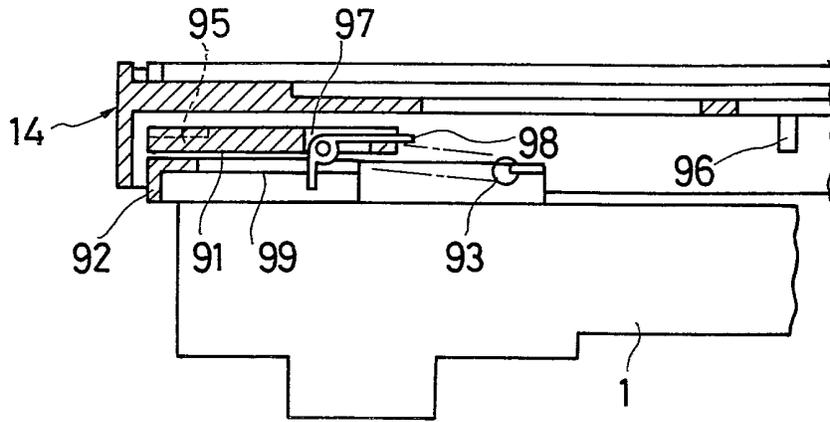


FIG. 26

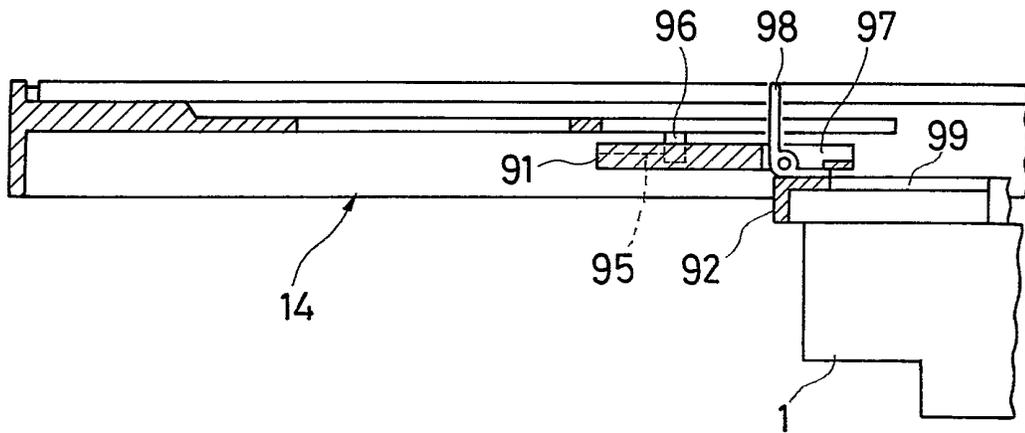


FIG. 27

