



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03811457.7

[43] 公开日 2005年8月17日

[11] 公开号 CN 1656558A

[22] 申请日 2003.2.11 [21] 申请号 03811457.7

[30] 优先权

[32] 2002.3.20 [33] KR [31] 2002/0015162

[32] 2002.7.27 [33] KR [31] 2002/0044499

[86] 国际申请 PCT/KR2003/000293 2003.2.11

[87] 国际公布 WO2003/079356 英 2003.9.25

[85] 进入国家阶段日期 2004.11.19

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

共同申请人 松下电器产业株式会社

[72] 发明人 严在鎔 李容勋 任洪均 郑钟三

崔汉国 滝泽辉之 佐治义人

冈泽裕典

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

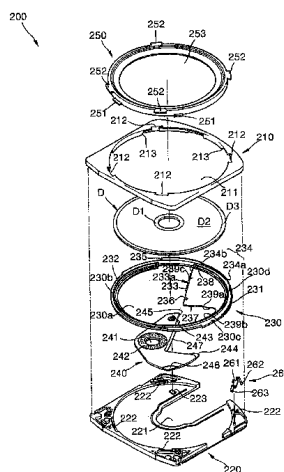
代理人 李瑞海 王景刚

权利要求书6页 说明书16页 附图31页

[54] 发明名称 盘盒

[57] 摘要

一种盘盒，包括：用于容纳盘的壳体，该壳体具有形成于该壳体的一个表面上的孔隙，从而使得记录/再现设备能够访问所述盘上的记录表面，和形成于另一表面上的开孔，以便敞口于外部；活门，用于开启/关闭所述孔隙，其被安装在所述壳体中；盘托架，其被安装在所述开孔的侧面，能够上、下移动，并且当该盘托架下降时，覆盖住所述盘的外周边与所述开孔的内表面之间的间隙；以及活门驱动机构，用于移动所述活门，从而使得所述孔隙被打开/关闭。



1、一种盘盒，包括：

壳体，用于容纳盘，并且具有形成于该壳体的一表面上的孔隙，从而  
5 使得记录/再现设备能够访问所述盘上的记录表面，和形成于另一表面上的  
开孔，以便敞口于外部；

活门，用于开启/关闭所述孔隙，其被安装在所述壳体中；

盘托架，其被安装在所述开孔的侧面，能够上、下移动，并且当该盘  
托架下降时，覆盖住所述盘的外周边与所述开孔的内表面之间的间隙；以  
10 及

活门驱动机构，用于移动所述活门，从而使得当盘托架下降时所述孔  
隙被关闭。

2、如权利要求1中所述的盘盒，其特征在于，所述活门包括：

圆形活门元件，其被可旋转地安装在所述壳体上，并且具有容纳表面，  
15 所述盘的外周边被该容纳表面容纳；和

枢接式活门元件，其被安装成能够在形成于圆形活门元件上的切口部  
中枢转，

其中，所述孔隙根据圆形活门元件和枢接式活门元件的运动被所述切  
口部选择性地开启/关闭。

3、如权利要求2中所述的盘盒，其特征在于，所述活门驱动机构包括：

20 齿轮部，其被设置在所述圆形活门元件上，并且当该盘盒被插入盘驱  
动器内时，与安装于盘驱动器中的开启齿轮发生配合，从而使得所述圆形  
活门元件根据盘盒的插入操作而发生旋转；

配合单元，用于通过与所述圆形活门元件的旋转运动发生配合而使得  
25 所述枢接式活门元件发生枢转；以及

锁定单元，用于选择性地锁定所述圆形活门元件。

4、如权利要求3中所述的盘盒，其特征在于，所述配合单元包括设置  
于所述圆形活门元件上的第一和第二推动部，它们能够推动所述枢接式活  
门元件，其中第一推动部随着所述圆形活门元件顺时针旋转推动枢接式活  
30 门元件进行枢转，而第二推动部随着所述圆形活门元件逆时针旋转推动枢  
接式活门元件进行枢转。

5、如权利要求3中所述的盘盒，其特征在于，所述锁定单元包括安装于所述壳体上的锁定杠杆，其能够进行旋转，该锁定杠杆一体式地包括连接于所述齿轮部上的锁定突起，用于提供弹力的弹性件，从而使得锁定突起沿着使得该锁定突起连接到所述齿轮部上的方向发生旋转，以及干涉突起，用于在该盘盒被插入盘驱动器内时通过与所述开启齿轮发生干涉而根据插入操作使得所述锁定突起与齿轮部脱离锁合。

6、如权利要求2中所述的盘盒，还包括升降机构，用于上、下移动所述盘托架。

7、如权利要求6中所述的盘盒，其特征在于，所述升降机构包括：  
10 从所述盘托架突伸出来的肋；

设置于所述圆形活门元件上的第三和第四推动部，用于在所述圆形活门元件的旋转过程中推动所述肋，来使得盘托架一同旋转；以及

设置于所述壳体上的第一和第二倾斜表面，从而使得所述肋在盘托架的旋转过程中上、下滑动和移动，

15 其中，当所述圆形活门元件沿着使得所述孔隙被打开的方向旋转时，第三推动部推动所述肋来沿着第一倾斜表面上升，而当所述圆形活门元件沿着使得所述孔隙被关闭的方向旋转时，第四推动部推动所述肋来沿着第二倾斜表面下降。

8、如权利要求7中所述的盘盒，其特征在于，所述第三推动部包括第一推动表面，用于随着所述圆形活门元件开始进行旋转推动所述肋沿着第一倾斜表面上升，和位于第一推动表面之后的第二推动表面，用于推动所述肋上升至第一倾斜表面的端部。

9、如权利要求7中所述的盘盒，其特征在于，在所述壳体上形成有切槽，从而使得当盘托架通过所述开孔被插入时，所述肋穿过该切槽，并且  
25 在盘托架上设置有辅助肋，该辅助肋被设置成能够在所述肋在穿过切槽之后发生旋转并且沿着第二倾斜表面下降时阻塞所述切槽。

10、如权利要求2中所述的盘盒，其特征在于，在所述圆形活门元件和枢接式活门元件中之一上形成有连接沟槽，并且在另外一个上形成有连接于该连接沟槽上的连接突起，从而使得所述连接突起在所述孔隙被关闭  
30 的状态下被插入连接沟槽内。

11、如权利要求2中所述的盘盒，其特征在于，在各个圆形活门元件

和枢接式活门元件上均设置有阶梯表面，以便使得这些阶梯表面竖直地相互折叠起来。

12、如权利要求 2 中所述的盘盒，还包括突伸件，该突伸件从所述圆形活门元件的后表面朝向所述孔隙突伸出来。

5 13、如权利要求 1 中所述的盘盒，其特征在于，在所述盘托架上形成有与所述开孔连通的第一连接孔，从而使得盘驱动器中的夹持器能够进入其中，并且在所述活门上形成有第二连接孔和无纺织物，其中第二连接孔用于使得所述盘的中心孔与处于关闭状态的孔隙连通，无纺织物被设置在所述第二连接孔的周围，用于紧密地接触所述盘的内周边侧的非信息区域。

10 14、如权利要求 13 中所述的盘盒，其特征在于，所述活门还包括突起，用于支撑起所述盘的内周边侧的非信息区域。

15、如权利要求 1 中所述的盘盒，其特征在于，在所述盘托架上安装有用于夹持所述盘的夹持构件。

15 16、如权利要求 15 中所述的盘盒，其特征在于，所述夹持构件包括：  
环状构件，其被安装在所述盘托架的内表面上；  
夹持托架，其由所述环状构件的整个外周边支撑起来；以及  
磁体，其被安装在所述夹持托架上，来与盘驱动器中容置有所述盘的转台产生磁性吸引力。

20 17、如权利要求 15 中所述的盘盒，其特征在于，所述活门封闭住处于关闭状态的整个孔隙。

18、如权利要求 1 中所述的盘盒，其特征在于，在所述盘托架的中部形成有通孔，该通孔的直径大于所述盘的内周边侧的非信息区域的直径，并且小于所述盘的最外周边的直径，所述盘托架具有这样的区域，即该区域在所述盘托架下降时沿着其上表面的周边紧密地接触所述盘。

25 19、如权利要求 1 中所述的盘盒，其特征在于，在所述盘托架的中部形成有通孔，该通孔的直径大于所述盘的内周边侧的非信息区域的直径，并且小于所述盘的最外周边的直径，所述盘托架具有这样的区域，即该区域在所述盘托架下降时沿着其一个侧表面紧密地接触所述盘。

20、一种盘盒，包括：

30 壳体，用于容纳盘，并且具有形成于该壳体的表面上的孔隙，从而使得记录/再现设备能够访问所述盘上的记录表面，和形成于另一表面上的开

孔，以便敞口于外部；

环状旋转体，其被可旋转地安装在所述壳体处，并且盘的外周边被容纳于其上；

活门，用于开启/关闭所述孔隙，其被安装在所述壳体中；

- 5 盘托架，其被安装在所述开孔的侧面，能够上、下移动，并且当该盘托架下降时，覆盖住所述盘的外周边与所述开孔的内表面之间的间隙；以及

旋转驱动机构，用于旋转所述环状旋转体。

- 21、如权利要求 20 中所述的盘盒，其特征在于，所述旋转驱动机构包  
10 括：

齿轮部，其被设置于所述环状旋转体上，并且当该盘盒被插入盘驱动器内时，与安装于盘驱动器中的开启齿轮发生配合，从而使得所述环状旋转体根据盘盒的插入操作而发生旋转；和

锁定单元，用于选择性地锁定所述环状旋转体。

- 15 22、如权利要求 20 中所述的盘盒，其特征在于，所述锁定单元包括安装于所述壳体上的锁定杠杆，其能够进行旋转，该锁定杠杆一体式地包括连接于所述齿轮部上的锁定突起，用于提供弹力的弹性件，从而使得锁定突起沿着使得该锁定突起连接到所述齿轮部上的方向发生旋转，以及干涉突起，用于在该盘盒被插入盘驱动器内时通过与所述开启齿轮发生干涉而  
20 根据插入操作使得所述锁定突起与齿轮部脱离锁合。

23、如权利要求 20 中所述的盘盒，还包括用于移动所述活门的第一配合机构，从而使得所述孔隙根据环状旋转体的旋转运动而被打开/关闭，和第二配合机构，用于根据所述环状旋转体的旋转运动上、下移动盘托架。

- 24、如权利要求 23 中所述的盘盒，其特征在于，所述第一配合机构包  
25 括形成于所述活门上的配合切槽，和设置于所述环状旋转体上的配合突起，以便被插入所述配合切槽内。

25、如权利要求 23 中所述的盘盒，其特征在于，所述第二配合机构包括螺旋地设置于所述盘托架的外周表面上的倾斜导轨，和设置于所述环状旋转体上并且连接于所述倾斜导轨上的支撑构件，以便能够进行滑动，

- 30 其中，当所述环状旋转体发生旋转时，支撑构件沿着所述倾斜导轨滑动，并且使得盘托架沿着所述倾斜导轨的螺旋轨迹上升。

26、如权利要求 20 中所述的盘盒，其特征在于，在所述盘托架上形成有与所述开孔连通的第一连接孔，从而使得盘驱动器中的夹持器能够进入其中，并且在所述活门上形成有第二连接孔和隆起表面，其中第二连接孔用于使得所述盘的中心孔与处于关闭状态的孔隙连通，隆起表面包绕在所述第二连接孔的周围，用于紧密地接触所述盘的内周边侧的非信息区域。

27、如权利要求 26 中所述的盘盒，其特征在于，所述隆起表面还包括突起，在所述活门被关闭的状态下，该突起位于所述盘的中心孔中，而在所述活门被打开的状态下，该突起支撑起所述盘的内周边侧的非信息区域。

28、如权利要求 20 中所述的盘盒，其特征在于，所述活门包括第一和第二活门元件，它们环绕设置在各个壳体上的旋转轴发生枢转，来通过随着第一和第二活门元件相互分离而形成的间隙将所述孔隙打开。

29、如权利要求 28 中所述的盘盒，其特征在于，在所述第一和第二活门元件上设置有竖直地相互折叠起来的阶梯表面。

30、如权利要求 29 中所述的盘盒，其特征在于，至少在所述第一和第二活门元件中之一的后表面上设置有朝向所述孔隙突伸出来的突伸件。

31、如权利要求 20 中所述的盘盒，其特征在于，在所述壳体上形成有显露部，用于显露出所述环状旋转体的外周表面的一侧，并且在通过所述显露部显露出来的环状旋转体外周表面上形成有至少一个沟槽。

32、如权利要求 20 中所述的盘盒，其特征在于，所述壳体包括下壳体，其中形成有所述孔隙，和上壳体，其中形成有所述开孔，并且

在所述盘托架上设置有轴件，该轴件被支撑成能够在形成于下壳体上的轴支撑沟槽与设置于上壳体上的轴覆盖部之间进行枢转。

33、如权利要求 20 中所述的盘盒，其特征在于，在所述盘托架上安装有用于夹持所述盘的夹持构件。

34、如权利要求 33 中所述的盘盒，其特征在于，所述夹持构件包括：环状构件，其被安装在所述盘托架的内表面上；夹持托架，其由所述环状构件的整个外周边支撑起来；以及磁体，其被安装在所述夹持托架上，来与盘驱动器中容置有所述盘的转台产生磁性吸引力。

35、如权利要求 20 中所述的盘盒，其特征在于，在所述盘托架的中部形成有通孔，该通孔的直径大于所述盘的内周边侧的非信息区域的直径，

并且小于所述盘的最外周边的直径，所述盘托架具有这样的区域，即该区域在所述盘托架下降时沿着其上表面的周边紧密地接触所述盘。

- 36、如权利要求 20 中所述的盘盒，其特征在于，在所述盘托架的中部形成有通孔，该通孔的直径大于所述盘的内周边侧的非信息区域的直径，
- 5 并且小于所述盘的最外周边的直径，所述盘托架具有这样的区域，即该区域在所述盘托架下降时沿着其一个侧表面紧密地接触所述盘。

## 盘盒

## 5 技术领域

本发明涉及一种用于容纳盘并且防止其记录表面遭受诸如灰尘和手指印这样的污染物玷污的盘盒，其中所述盘是一种信息记录/再现介质。

## 背景技术

10 一般来说，盘盒用于容纳作为信息记录/再现介质并且被装载在盘驱动器中的盘。如图1中所示，传统的盘盒100包括用于容纳一张盘D的上壳体103和下壳体101，以及一个被可旋转地安装在下壳体101中的活门110，用于选择性地打开和关闭一个形成于下壳体101上的孔隙102，从而使得盘驱动器中的传感器（未示出）可以接近盘D。附图标记103b指代的是一个形成于上壳体103上的开孔，用于更换和夹持住盘D。附图标记103a指代的是一个安装在上壳体103处的防脱杠杆，以便能够发生滑动来防止盘D  
15 通过开孔103b脱出。由此，当盘D被安装起来时，防脱杠杆103a被后推以便不会与盘D发生干涉。当安装操作结束时，防脱杠杆103a被如图中所示那样前推，从而使得该防脱杠杆103a的前端部能够防止盘D通过开孔  
20 103b脱出。

当具有盘D的盘盒100被插入到一个盘驱动器（未示出）内时，如图2A所示，一个安装于该盘驱动器中的开启杠杆120首先推动一个锁固件111a，从而使得活门110上的突起111c和下壳体101上的沟槽101a脱离锁合。接着，如图2B中所示，开启杠杆120推动一个干涉件111b，来环绕左、  
25 右旋转轴110a发生枢转。活门110被安装成能够环绕左、右旋转轴110a进行旋转，并且包括第一活门部111和第二活门部112，它们通过一个带齿的配合部113相互配合。当与干涉件111b一体制成的第一活门部111顺时针旋转时，第二活门部112逆时针旋转，从而使得第一活门部111和第二活门部112相互分离并且孔隙102被打开。

30 接着，盘驱动器中的转台（未示出）和夹持器（未示出）分别通过孔隙102和开孔103b进入，来夹持住盘D。接下来，所述传感器接近盘D的

记录表面来记录和/或再现信息。尽管在附图中没有示出，但是一个扭簧被安装在第一活门部 111 与下壳体 101 的底表面之间的旋转轴 110a 上，该扭簧用于逆时针，也就是说沿着将孔隙 102 关闭的方向，弹性偏压第一活门部 111。由此，当将由开启杠杆 120 施加的力去除时，活门 110 被返回至原始关闭状态。

5 但是，在前述结构中，记录表面被通过上壳体 103 上的开孔 103b 进入的灰尘玷污的可能性很高。当然，由于盘 D 面对着开孔 103b 的上表面不是记录表面，所以不会直接受到灰尘的玷污。但是，当灰尘进入并且集聚在活门 110 上时，活门 110 上的灰尘会在开启/关闭操作过程中粘附到盘 D 的记录表面上。

10 还有，活门 110 被安装在上壳体 103 与下壳体 101 之间，并且盘 D 被置于活门 110 上，在将活门 110 开启/关闭的过程中，盘 D 的记录表面（在附图中为盘的下表面）会与活门 110 发生表面接触，从而使得会对盘 D 的记录表面产生诸如划痕这样的损伤。由此，必需一个可以防止灰尘侵入并且防止盘 D 的记录表面遭受灰尘玷污的结构。

### 发明内容

为了解决前述问题，本发明的目的在于提供一种盘盒，其具有一种经过改进的结构，利用该结构，防止了灰尘进入壳体并且可以在对活门的开启/关闭过程中对盘的记录表面加以保护。

20 为了实现前述目的，在此提供了一种盘盒，其包括一个壳体，用于容纳一张盘，并且具有一个形成于该壳体的一个表面上的孔隙，从而使得一个记录/再现设备能够访问所述盘上的记录表面，和一个形成于另一表面上的开孔，以便敞口于外部；一个活门，用于开启/关闭所述孔隙，其被安装在所述壳体中；一个盘托架（a disc holder），其被安装在所述开孔的侧面，能够上、下移动，并且当该盘托架下降时，覆盖住盘的外周边与所述开孔的内表面之间的间隙；以及一个活门驱动机构，用于移动所述活门，从而使得当盘托架下降时所述孔隙被关闭。

30 为了实现前述目的，在此提供了一种盘盒，其包括一个壳体，用于容纳一张盘，并且具有一个形成于该壳体的一个表面上的孔隙，从而使得一个记录/再现设备能够访问所述盘上的记录表面，和一个形成于另一表面上

的开孔，以便敞口于外部；一个环状旋转体，其被可旋转地安装在所述壳体处，并且盘的外周边被容纳于其上；一个活门，用于开启/关闭所述孔隙，其被安装在所述壳体中；一个盘托架，其被安装在所述开孔的侧面，能够上、下移动，并且当该盘托架下降时，覆盖住盘的外周边与所述开孔的内表面之间的间隙；以及一个旋转驱动机构，用于旋转所述环状旋转体。

#### 附图说明

- 图 1 是一个透视图，示出了一个传统的盘盒；
- 图 2A 和 2B 是两个平面视图，示出了图 1 中所示的活门开启/关闭状态；
- 10 图 3 是一个根据本发明第一优选实施例的盘盒的分解透视图；
- 图 4 是一个透视图，示出了图 3 中所示的组装整体；
- 图 5A 和 5B 示出了图 3 所示盘盒内的盘托架的下降和上升状态；
- 图 6A 至 6D 示出了在图 3 所示盘盒内活门被脱锁开并且孔隙被打开的状态；
- 15 图 7A 和 7B 示出了在图 3 所示盘盒内活门被锁定住并且孔隙被封闭的状态；
- 图 8A 和 8B 示出了在图 3 所示盘盒内盘托架上升的状态；
- 图 8C 和 8D 示出了在图 3 所示盘盒内盘托架下降的状态；
- 图 9 示出了在图 3 所示盘盒内圆形活门元件的后表面；
- 20 图 10 示出了图 3 所示盘盒托架的一个变型示例；
- 图 11 是一个根据本发明第二优选实施例的盘盒的分解透视图；
- 图 12A 和 12B 示出了图 11 所示盘盒内将活门开启和关闭的操作；
- 图 13 示出了在图 11 所示盘盒内环状旋转体与活门的配合状态；
- 图 14 示出了在图 11 所示盘盒内盘托架活门的安装结构；
- 25 图 15A 和 15B 示出了在图 11 所示盘盒内盘托架下降的状态；
- 图 16A 和 16B 示出了在图 11 所示盘盒内盘托架上升的状态；
- 图 17 示出了在图 11 所示盘盒内盘托架被旋出开孔的状态；
- 图 18 示出了在图 11 所示盘盒内将连接到倾斜导轨上的支撑构件弹性分离开的操作；
- 30 图 19 示出了在图 11 所示盘盒内通过壳体上的显露部显露出环状旋转体上的沟槽的状态；
- 图 20 用于解释在图 11 所示盘盒内活门与显露部之间的关系；以及

图 21 示出了图 11 中所示盘托架的一个变型示例。

### 具体实施方式

图 3 和 4 示出了一个根据本发明第一优选实施例的盘盒的分解状态和  
5 5 组装状态。参照这些附图，盘盒包括一个由上壳体 210 与下壳体 220 形成  
的壳体，用于容纳一张盘 D；一个活门，用于开启和关闭一个在盘 D 的下  
方形成于下壳体 220 上的孔隙 221；以及一个盘托架 250，其被安装在上壳  
体 210 与下壳体 220 之间，以便能够上升和下降。上壳体 210 被连接在下  
壳体 220 的上表面上，并且一个敞口于外侧的开孔 211 被形成在上壳体 210  
10 上。

活门包括一个圆形活门元件 230，其被可旋转地安装在下壳体 220 处，  
并且具有一个容纳表面 232，盘 D 的外周边 D3 被容纳于其上，和一个枢接  
式活门元件 240，其被安装成能够在圆形活门元件 230 上的切口部 230a 内  
枢转。附图标记 243 指代的是一个形成于枢接式活门元件 240 上的连接孔，  
15 即将被连接在设置于下壳体 220 处的枢轴 223 上。孔隙 221 根据圆形活门  
元件 230 和枢接式活门元件 240 的运动通过切口部 230a 被开启和关闭。其  
详细的开启/关闭操作将在后面予以描述。

盘托架 250 在盘盒 200 被插入到一个盘驱动器（未示出）的状态下上  
升，并且当其被弹出至外部时下降。当盘托架 250 下降时，盘托架 250 紧  
20 20 密地接触盘 D 的外周边 D3 和圆形活门元件 230 的外周边 230b，如图 5A 中  
所示。该操作实现了覆盖功能，从而防止盘 D 的记录表面被灰尘玷污，所  
述灰尘通过开孔 211 进入并且集聚在圆形活门元件 230 的外周边 230b 与盘  
D 的外周边 D3 之间的间隙 g 中。换句话说，盘 D 的外周边 D3 与开孔 211  
的内表面之间的间距被覆盖起来，以便防止灰尘侵入其中。还有，随着盘  
25 托架 250 下降，由于盘托架 250 将盘 D 压向圆形活门元件 230 的容纳表面  
232，所以盘 D 得以牢固保持，并且不会发生移动。盘托架 250 呈环状，其  
中在其中部处形成有一个通孔，该通孔的直径大于盘 D 内周边侧的非信息  
区域 D1 的直径，并且小于盘 D 的最外周边的直径。由此，当盘托架 250  
30 紧密地接触盘 D 的上表面周边时，在所述通孔内侧的盘上表面通过开孔 211  
显露出来。

下面对一个用于升高和降低盘托架 250 的升降机构和一个用于移动圆

形活门元件 230 和枢接式活门元件 240 来开启和关闭开孔 211 的活门驱动机构进行描述。

首先，活门驱动机构包括一个设置于圆形活门元件 230 处的齿轮部 231，一个用于通过与圆形活门元件 230 的旋转运动发生配合来使得枢接式活门元件 240 进行枢转的配合单元，以及一个用于选择性锁定住圆形活门元件 230 的锁固弹药。

齿轮部 231 被制成在盘盒 200 被插入盘驱动器内时能够与一个安装于该盘驱动器中的开启齿轮 300（参照图 6A）配合起来。由于开启齿轮 300 处于固定状态并且圆形活门元件 230 处于可旋转状态，如图 6B 和 6C 中所示，当开启齿轮 300 和圆形活门元件 230 配合在一起时，圆形活门元件 230 随着盘盒 200 被插入而发生旋转。

配合单元包括设置于圆形活门元件 230 处的第一推动部 237 和第二推动部 238，从而使得枢接式活门元件 240 可以被顺时针和逆时针推动。由此，在孔隙 221 被关闭的状态下，如图 6A 中所示，随着圆形活门元件 230 开始顺时针旋转，第一推动部 237 将推动枢接式活门元件 240 上的第一压持表面 244 来顺时针旋转。最终，孔隙 221 如图 6C 中所示那样被开启。接着，当圆形活门元件 230 从前述状态顺时针旋转时，如图 7A 中所示，第二推动部 238 接触枢接式活门元件 240 上的第二压持表面 245，并且逆时针推动该第二压持表面 245，如图 7B 中所示。最终，孔隙 221 被关闭并且返回至在图 6A 中示出的原始状态。

锁定单元包括一个锁定杠杆 260，其被可旋转地安装在下壳体 220 处。如图 3 以及 6A 至 6D 中所示，锁定杠杆 260 包括一个连接于齿轮部 231 上的锁定突起 261，一个用于提供弹力的弹性件 262，从而使得锁定突起 261 可以沿着一个其连接于齿轮部 231 上的方向发生旋转，以及一个干涉突起 263，当盘盒 200 被插入盘驱动器内时，该干涉突起 263 与开启齿轮 300 发生干涉。由此，在没有施加外力的状态下，由于锁定突起 261 在弹性件 262 的弹力作用下被齿轮部 231 捕获，所以圆形活门元件 240 无法发生旋转。

但是，当盘盒 200 被插入盘驱动器内时，干涉突起 263 与开启齿轮 300 发生干涉，来如图 6B 中所示那样进行旋转。接着，锁定突起 261 与齿轮部 230 分离，从而使得锁固作用被去除，并且圆形活门元件 230 处于可旋转状态。在这种状态下，由于齿轮部 231 与开启齿轮 300 相互配合起来，圆

形活门元件 230 发生旋转。附图标记 301 指代的是开启齿轮 300 上与齿轮部 231 发生配合的齿轮表面。附图标记 302 指代的是一个在初始阶段插入圆形活门元件 230 上的第一钩挂沟槽 230c 内的第一钩挂突起，在初始阶段中盘盒 200 被插入到盘驱动器内，并且轻微地旋转圆形活门元件 230，直至

5 齿轮表面 301 与齿轮部 231 发生配合。附图标记 303 指代的是一个第二钩挂突起，用于通过在盘盒被完全插入盘驱动器内时被插入圆形活门元件 230 上的第二钩挂沟槽 230d 内，限制圆形活门元件 230 的自由旋转。在此，干涉突起 263 与开启齿轮 300 上的齿轮表面 301 发生接触的接触表面长度  $L_2$  最好被制成大于齿轮表面 301 上的齿之间的长度  $L_1$ ，如图 6D 中所示。否则，由于随着齿轮表面 301 的前进干涉突起 263 会反复地被所述齿捕获，

10 所以盘盒 200 将无法顺畅地插入，并且由于反复碰撞会产生噪音。

接下来，如图 3 和图 8A 至 8D 中所示，升降机构包括一个从盘托架 250 突伸出来的肋 251，设置于圆形活门元件 230 处的第三推动部 234 和第四推动部 235，它们通过推动肋 251 来旋转盘托架 250，以及设置于各个下壳体

15 220 和上壳体 210 处的第一倾斜表面 222 和第二倾斜表面 213，从而使得当盘托架 250 旋转时，肋 251 发生滑动和上升。由此，如图 8A 和 8B 中所示，当圆形活门元件 230 沿着一个将孔隙 221 打开的方向旋转时，第三推动部 234 将推动肋 251 来沿着第一倾斜表面 222 上升。当圆形活门元件 230 沿着一个将孔隙 221 关闭的方向旋转时，如图 8C 和 8D 中所示，第四推动部 235

20 将推动肋 251 来沿着第二倾斜表面 213 下降。在此，第三推动部 234 包括一个第一推动表面 234a，用于随着圆形活门元件 230 发生旋转，推动肋 251 沿着第一倾斜表面 222 上升，和一个第二推动表面 234b，用于容许肋 251 紧密地接触设置于第一倾斜表面 222 的上端部处的挡块 222a。由此，当圆形活门元件 230 发生旋转时，第一推动表面 234a 首先朝向第一倾斜表面 222

25 的上端部推动肋 251，并且接着由第二推动表面 234b 使得肋 251 紧密地接触挡块 222a，并且将其锁定起来不发生移动。

与此同时，在上壳体 210 上形成有一个切槽 212，当盘托架 250 被插入穿过开孔 211 时，肋 251 可以进入其中。在盘托架 250 上设置有一个辅助肋 252，如图 8D 中所示，当肋 251 进入切槽 212、旋转并且沿着第二倾斜表面 213 下降时，阻塞住切槽 212。由此，当盘托架 250 被插入穿过开孔

30 211 时，辅助肋 252 位于切槽 212 中，来阻塞住灰尘可以进入的入口。例如，

为了更换盘 D, 通过旋转盘托架 250 以便使得肋 251 配合入切槽 212 中, 盘托架 250 被拆卸开。

在圆形活门元件 230 紧密地接触枢接式活门元件 240 的位置处, 阶梯表面 239a、239b 以及 239c 与 244、246 和 247 竖直地相互折叠起来。如前所述, 阶梯表面 244 是一个由第一推动部 237 压持住的第一压持表面, 并且还具有阶梯表面的功能, 以便折叠在阶梯表面 239a 的下方。枢接式活门元件 240 上的阶梯表面 246 被设置在圆形活门元件 230 上的阶梯表面 239b 的下方。阶梯表面 247 被设置在阶梯表面 239c 的下方。两个活门元件 230 和 240 在若干个位置处发生折叠, 来防止枢接式活门元件 240 在开启和遮蔽操作过程中升起, 并且防止刮伤盘 D 的记录表面, 而且减轻了当用户通过孔隙 221 按压活门时发生变形。也就是说, 当圆形活门元件 230 和枢接式活门元件 240 随着孔隙 221 被关闭而紧密地相互接触时, 圆形活门元件 230 和枢接式活门元件 240 被约束在一起, 从而使得当施加一个外力时, 与它们分离开的状态相比, 防止活门发生变形。还有, 在阶梯表面 239c 的下部形成一个突伸件 233, 来形成一个连接沟槽 233a。阶梯表面 247 被作为一个连接突起插入在连接沟槽 233a 内。该突伸件 233 能够相对于一个竖直方向上的外力将两个活门元件 230 和 240 约束在一起。还有, 如图 9 中所示, 由于从后表面进行观看时突伸件 233 朝向孔隙 221 突伸出来, 所以其提供了一个把手功能, 来通过在必要时钩挂住用户的手指来旋转圆形活门元件 230。由此, 如果用户希望手动开启所述活门, 只需在锁定杠杆 260 上的干涉件 263 被按压的状态下利用手指旋转突伸件 233 即可。

在本优选实施例中, 在盘托架 250 中形成有一个与开孔 211 连通的第一连接孔 253, 从而使得盘驱动器中的夹持器 (未示出) 可以进入其中。在枢接式活门元件 240 上形成有一个第二连接孔 241, 用于连通盘 D 的中心孔和关闭状态下的孔隙 221。设置有一个无纺布物 242, 该无纺布物 242 环绕在第二连接孔 241 的周围, 并且紧密地接触盘 D 内周边侧的非信息区域 D1。由此, 由于分别在上壳体 210 和下壳体 220 上形成有开孔 211 和孔隙 221, 尽管容纳于其中的盘 D 被显露于外部, 但是盘托架 250 阻塞了灰尘可以通过盘 D 的外周边 D3 朝向该盘 D 上的记录表面侵入的通道。还有, 无纺布物 242 阻塞了灰尘可以在盘 D 内周边侧的非信息区域 D1 朝向该盘 D 上的记录表面侵入的通道。因此, 可以可靠地对记录表面, 也就是说信息

区域 D2, 进行保护。当然, 由于所述连接孔并非初始形成于枢接式活门元件 240 上, 所以无需无纺布 242。在这种情况下, 由于通过开孔 211 和盘 D 的中心孔进入的灰尘会积聚在枢接式活门元件 240 上, 所以最好形成连接孔 241 来装配入盘 D 的中心孔上, 其中枢接式活门元件 240 有可能在枢转过程中玷污所述记录表面。

但是, 当开孔 211 被阻塞起来时, 优选的是在枢接式活门元件 240 上形成连接孔。也就是说, 在本优选实施例中, 尽管在盘托架 250 中形成一个孔 253, 从而使得盘驱动器中的夹持器可以进入其中, 但是即使采用了如图 10 中所示不带孔的盘托架 250', 也可以有效地阻塞住所述活门的侧面来防止受到灰尘的玷污。相应地, 在这种情况下, 由于所述夹持器无法进入盘驱动器中, 夹持构件 270 必须如附图中所示那样被安装在盘托架 250' 的内侧。夹持构件 270 包括一个安装于盘托架 250' 内表面上的环状构件 271、一个由环状构件 271 的外周边支撑起来的夹持托架 272、以及一个安装于夹持托架 272 上的铁块 273, 来利用一个安装于盘驱动器中的转台 (未示出) 上的磁体施加一个磁性吸引力。

附图标记 236 指代的是一个突起, 其突伸出来支撑起盘 D 内周边侧的非信息区域 D1, 并且能够防止所述活门与盘 D 的记录表面发生接触。

容纳有盘 D 的盘盒被以这样一种状态插入盘驱动器内, 即圆形活门元件 230 和枢接式活门元件 240 如图 6A 中所示那样阻塞住孔隙 221, 并且盘托架 250 如图 5A 中所示那样覆盖住盘 D 的外周边 230b 与圆形活门元件 230 的外周边 230b 之间的间隙 g。也就是说, 所有灰尘可以朝向容纳于盘盒 200 中的盘 D 上的记录表面, 也就是说信息区域 D2, 侵入的通道均被阻塞。当盘盒被插入时, 如图 6B 中所示, 安装于盘驱动器中的开启齿轮 300 会按压锁定杠杆 260 上的干涉突起 263, 来使得锁定突起 261 与齿轮部 231 脱离锁合。接下来, 开启齿轮 300 上的第一钩挂突起 302 被圆形活门元件 230 上的第一钩挂沟槽 230c 捕获。当盘盒 200 在这种状态下被插入盘驱动器内时, 开启齿轮 300 上的齿轮表面 301 与圆形活门元件 230 上的齿轮部 231 发生配合, 并且圆形活门元件 230 顺时针旋转, 如图 6C 中所示。在此, 由于仅有盘 D 的外周边 D3 与圆形活门元件 230 上的容纳表面 232 发生接触, 所以所述记录表面上的信息区域 D2 几乎不会在活门开启/关闭操作过程中受到损伤。

随着圆形活门元件 230 发生旋转，孔隙 221 被打开，并且同时盘托架 250 上升。也就是说，随着圆形活门元件 230 发生旋转，如图 6B 和 6C 中所示，第一推动部 237 会推动枢接式活门元件 240 上的第一压持表面 244，来沿着同一方向发生枢转，并且开启孔隙 221。还有，在该过程中，如图 5 8A 和 8B 中所示，第三推动部 234 会推动盘托架 250 上的肋 251，来朝向第一倾斜表面 222 的上端部上升。由此，如图 5B 中所示，盘托架 250 与盘 D 分离，并且盘 D 可以自由旋转。在这种状态下，盘驱动器中的转台和夹持器分别进入孔隙 221 和第一连接孔 253，来夹持住盘 D，并且接下来随着转台发生旋转而针对盘 D 执行记录和再现操作。与此同时，盘托架 250 向上与盘 D 分离的高度最好被设计成是容置于转台上的盘 D 的上升高度的两倍。也就是说，当盘 D 被夹持住时，其在所述转台的作用下从容纳表面 232 朝向夹持器上升大约 1 毫米。由此，为了防止与盘 D 发生冲突，盘托架 250 上升的高度最好被设定为 2 毫米左右，为前述高度的两倍。

相反，当记录/再现操作结束时，转台和夹持器从盘盒 200 中移出，并且夹持作用被去除。在这种状态下，随着盘盒被从盘驱动器中弹出，圆形活门元件 230 和枢接式活门元件 240 返回至它们的原始位置，并且孔隙 221 被关闭。也就是说，如图 7A 和 7B 中所示，与前述进入时的情况相反，圆形活门元件 230 上的齿轮部 231 与开启杠杆 300 上的齿轮表面 301 发生配合，并且逆时针旋转。此时，第二推动部 238 推动第二压持表面 245，从而使得枢接式活门元件 240 旋转至孔隙 221 被关闭起来的原始位置。在此，由于闭合操作在仅有盘 D 的外周边 D3 与容纳表面 232 发生接触的状态下执行，所以信息区域 D2 得以安全保持。还有，在该操作中，如图 8C 和 8D 中所示，第四推动部 235 推动肋 251 来沿着上壳体 210 的第二倾斜表面 213 下降。因此，如图 5A 和 6A 中所示，孔隙 221 被活门 230 和 240 关闭起来，并且盘 D 的外周边 D3 与圆形活门元件 230 的外周边 230b 之间的间隙 g 被盘托架 250 覆盖住，从而可靠地防止了记录表面，也就是说信息区域 D2，遭受诸如灰尘这样的外来物质的玷污。由此，由于当盘盒 200 被从盘驱动器中弹出时所有灰尘可以朝向记录表面，也就是说信息区域 D2，侵入的通道被关闭起来，所以可以防止信息区域 D2 遭受玷污。

在前述活门关闭的状态下，由于圆形活门元件 230 和枢接式活门元件 240 上的阶梯表面 239a、239b、239c 和 244、246、247 竖直地相互折叠起

来，所以当通过孔隙 221 向壳体 210 和 220 的内部按压活门 230 和 240 时，它们不会轻易地被推开。由此，可以防止活门 230 和 240 在外力作用下发生变形，并且还可以牢固地保持孔隙 221 的关闭状态。

接下来，图 11 示出了一个根据本发明第二优选实施例的盘盒。本优选  
5 实施例中的盘盒包括用于容纳盘 D 的壳体 410 和 420；一个具有容纳表面 432 的环状旋转体 430，盘 D 的外周边 D3 被容纳在所述容纳表面 432 上，并且被安装成能够在壳体 410 和 420 的内部进行旋转；一个活门 440，用于开启/关闭一个在盘 D 的下方形成于壳体 410 和 420 上的孔隙 421；以及一个安装于壳体 410 和 420 中的盘托架 421，以便能够升降。活门 440 和盘托  
10 架 450 分别通过与环状旋转体 430 的旋转运动发生配合来执行开启/关闭和升降操作，并且对它们的详细描述在后面进行。

所述壳体包括一个下壳体 420，在其上形成有一个孔隙 421，和一个上壳体 410，在其上形成有一个敞口于外部的开孔 411，并且该上壳体 410 被连接在下壳体 420 上。

15 活门 440 被安装成能够环绕设置于下壳体 420 上的旋转轴 423a 和 423b 进行旋转，并且包括第一活门元件 441 和第二活门元件 442，用于通过一个随着它们相互分离而形成的间隙开启孔隙 421。

盘托架 450 在盘盒 400 被插入一个盘驱动器（未示出）内时上升，并且在盘盒 400 被从其中弹出时下降。当升高时，盘托架 450 紧密地接触盘 D  
20 的外周边 D3 和环状旋转体 430 的外周边 436，如图 15B 中所示。盘托架 450 用作一个覆盖物，来限制盘 D 上的记录表面被灰尘玷污，其中所述灰尘通过开孔 411 侵入并且集聚在环状旋转体 430 的外周边 436 与盘 D 的外周边 D3 之间的间隙 g 中。换句话说，盘 D 的外周边与开孔 411 的内表面之间的间隙被覆盖起来，以便防止灰尘侵入其中。由于盘托架 450 在下降过程中  
25 将盘 D 压向环状旋转体 430 上的容纳表面 432，盘托架 450 能够牢固地保持住盘 D 不发生移动。盘托架 450 呈环状。其中在其中部形成有一个通孔，该通孔的直径大于盘 D 内周边侧的非信息区域 D1 的直径，并且小于盘 D 的最外周边的直径。由此，当盘托架 450 紧密地接触盘 D 上表面的周边，盘在所述通孔内侧处的上表面通过开孔 411 显露出来。

30 接下来，用于使得环状旋转体 430 发生旋转的旋转驱动机构包括一个设置于环状旋转体 430 上的齿轮部 431 和一个用于选择性锁定住环状旋转

体 430 的锁定单元。齿轮部 431 被制成当盘盒 400 被插入盘驱动器内时与安装于盘驱动器中的开启齿轮 300 (参照图 12A) 发生配合。由于开启齿轮 300 处于固定状态而环状旋转体 430 处于可旋转状态, 因此当两个构件相互配合起来时, 环状旋转体 430 随着盘盒 400 的进入而如图 12B 中所示那样发生旋转。所述锁定单元包括一个锁定杠杆 460, 该锁定杠杆 460 被可旋转地安装在下壳体 420 上。如图 11、12A 和 12B 中所示, 锁定杠杆 460 包括一个锁定突起 461, 其连接在一个设置于环状旋转体 430 处的第二钩挂沟槽 434 上; 一个弹性件 462, 其用于提供一个弹力, 来沿着一个方向旋转锁定突起 461, 沿着该方向, 锁定突起 461 被连接在第二钩挂沟槽 434 上; 以及一个干涉突起 463, 其在盘盒 400 被插入盘驱动器内时与开启齿轮 300 发生干涉。由此, 在没有施加外力的状态下, 由于锁定突起 461 在弹性件 462 的弹力作用下被第二钩挂沟槽 461 捕获, 所以环状旋转体 430 不会发生旋转。但是, 当盘盒 400 被插入盘驱动器内时, 干涉突起 463 与开启齿轮 300 发生干涉, 并且锁定杠杆 460 发生旋转。接着, 锁定突起 461 被从第二钩挂沟槽 461 中脱出, 去除锁定状态, 从而使得环状旋转体 430 可以发生旋转。在这种状态下, 齿轮部 431 与开启齿轮 300 发生配合, 从而使得环状旋转体 430 发生旋转。所述锁定杠杆上的附图标记 301 指代的是开启齿轮 300 上的齿轮表面, 其与齿轮部 431 发生配合。附图标记 302 指代的是一个在初始阶段插入环状旋转体 430 上的第一钩挂沟槽 433 内的第一钩挂突起, 在初始阶段中, 盘盒 400 被插入盘驱动器内, 并且略微旋转环状旋转体 430, 直至齿轮表面 301 与齿轮部 431 发生配合。附图标记 303 指代的是一个第二钩挂突起, 用于通过在盘盒 400 被完全插入盘驱动器内被插入环状旋转体 430 上的第二钩挂沟槽 434 内, 限制环状旋转体 430 的自由旋转。

如图 11 和 13 中所示, 用于通过与环状旋转体 430 的旋转运动发生配合而开启/关闭第一活门元件 441 和 442 的第一配合机构, 包括一个形成于第一活门元件 441 和 442 中的配合切槽 443, 和一个配合突起 437, 该配合突起 437 从环状旋转体 430 突伸出来并且插入配合切槽 443 内以便能够进行滑动。由此, 随着环状旋转体 430 在孔隙 421 被关闭的状态下开始顺时针旋转, 如图 12A 中所示, 配合突起 437 会推动配合切槽 443 的内壁表面来进行旋转, 并且最终孔隙 421 被如图 12B 中所示那样开启。当环状旋转体 420 在这种状态下逆时针旋转时, 孔隙 421 如图 12A 中所示那样返回至

关闭状态。

接下来，如图 11 和 14 中所示，一个用于根据环状旋转体 430 的旋转运动升降盘托架 450 的第二配合机构，包括一个螺旋形成于盘托架 450 的外周表面上的倾斜导轨 454，和一个支撑构件 438，该支撑构件 438 设置于环状旋转体 430 上，并且连接在倾斜导轨 454 上以便能够进行滑动。由此，当环状旋转体 430 发生旋转时，支撑构件 438 上的导槽 438a 沿着倾斜导轨 454 滑动。此时，盘托架 450 沿着倾斜导轨 454 的螺旋轨道上升。也就是说，当环状旋转体 430 在附图上逆时针旋转时，也就是说沿着一个孔隙 421 被关闭的方向，在盘托架 450 紧密地接触盘的状态下，如图 15A 中所示，支撑构件 438 上的导槽 438a 从螺旋倾斜导轨 454 的最上端部移动至其最下端部。因此，被安装成能够相对于环状旋转体 430 升降的盘托架 450 会上升，上升的高度等于倾斜导轨 454 的最上端部与最下端部之间的高度差，如图 16A 中所示。相反，当环状旋转体 430 在附图上顺时针旋转时，也就是说沿着一个孔隙 421 被关闭的方向，支撑构件 438 上的导槽 438a 从倾斜导轨 454 的最下端部朝向最上端部移动，并且降低盘托架 450，由此返回至在图 15A 中示出的原始状态。当盘托架 450 如前所述并且如图 16A 中所示那样上升时，盘 D 如图 16B 中所示那样被释放开，来自由旋转。当盘托架 450 如前所述并且如图 15A 中所示那样下降时，盘托架 450 紧密地接触盘 D 的外周边 D3 和环状旋转体 430 的外周边 436，从而使得防止灰尘通过间隙 g 侵入，并且防止盘 D 发生自由运动。

如图 11 和 14 中所示，在下壳体 420 上形成有一个轴支撑沟槽 423，盘托架 450 上的轴件 452 插入其中，以便能够上、下移动。在上壳体 410 上形成有一个轴覆盖部 412，其被设置在轴支撑沟槽 423 的上方，以便防止轴件 452 通过开孔 411 脱出。由此，轴件 452 被支撑在轴支撑沟槽 423 与轴覆盖部 412 之间，以便能够进行枢转。为了将盘 D 从壳体 410 与 420 中取出，盘托架 450 竖直地环绕轴件 452 进行旋转，以便脱出开孔 411。接着，盘 D 的外周边 D3 和盘托架 450 上的接触表面 455 分离开，从而使得盘 D 可以被取出。当然，由于盘托架 450 上的倾斜导轨 454 被支撑构件 438 上的导槽 438a 捕获，所以盘托架 450 可以在其竖直旋转时略微受到约束。但是，如图 18 中所示，通过利用弹力略微将支撑构件 438 分离开，盘托架 450 可以被轻易地提升起来。盘托架 450 上的附图标记 453 指代的是一个抓持部，

该抓持部通过形成多个沟槽而形成，从而使得用户可以轻易地利用手指将其抓持住。抓持部 453 可以被用作盘托架 450 的上侧面的标记。

如图 13 中所示，竖直地相互折叠起来的阶梯表面 441a 与 441b 以及 442a 与 442b 被设置在第一活门元件 441 与第二活门元件 442 相互紧密接触的位置处。两个活门元件 441 与 442 在若干个位置处相互折叠的原因是为了防止第一活门元件 441 和第二活门元件 442 在开启和关闭操作过程中上升，从而刮伤盘 D 的记录表面，并且减小当用户通过孔隙 421 按压活门 440 时的变形量。也就是说，当第一活门元件 421 和第二活门元件 4212 随着孔隙 421 被关闭而紧密地相互接触时，第一活门元件 421 和第二活门元件 422 被约束在一起，从而使得当施加一个外力时，与活门元件 421 和 422 分离开的状态下相比，防止了活门发生变形。还有，在第二活门元件 422 的下表面上设置有一个突伸件 442c。从其后表面进行观看，该突伸件 442c 朝向孔隙 421 突伸出来，并且提供了把手功能，从而使得用户可以利用手指旋转第二活门元件 422。由此，所述活门可以在锁定杠杆 460 上的干涉突起 463 受到按压的状态下通过利用用户的手指钩挂住突伸件 442c 来旋转该活门而被手动打开。在这种情况下，孔隙 421 通过直接旋转活门 440 而被手动打开。可选择地，活门 440 可以借助于所述第一配合机构通过旋转环状旋转体 430 而被手动打开。也就是说，如图 19 中所示，在环状旋转体 430 的外周表面的一侧形成有沟槽 435，该沟槽 435 通过下壳体 420 上的显露部 422 显露于外部。由此，在对锁定杠杆 460 上的干涉件 463 进行按压之后，通过旋转环状旋转体 430，同时利用手指推动沟槽 435，活门 440 借助于由配合突起 437 与配合切槽 443 构成的第一配合机构被打开。在这里，沟槽 435 能够限制手指沿着环状旋转体 430 的外周表面发生滑动。

与此同时，如图 20 中所示，第一活门元件 441 和第二活门元件 442 中的第二活门元件 442 阻塞了盘托架 450 下方的显露部 422。由此，通过设定长度和曲率，使得第二活门元件 442 的旋转轴 423b 位于下壳体 420 的中心线 X 上，并且另外一侧的端部可以接触与显露部 422 相邻的壁表面 422a，可以减轻灰尘在孔隙 421 被关闭时通过显露部 422 朝向盘 D 上的记录表面发生侵入。

回来参见图 11，在盘托架 450 上形成有一个与开孔 411 连通的第一连接孔 451，从而使得盘驱动器中的夹持器（未示出）可以进入其中。在第一

活门元件 441 和第二活门元件 442 上形成有一个第二连接孔 444 和一个隆起表面 445, 其中第二连接孔 444 用于使得盘 D 的中心孔 Dc 与处于关闭状态的孔隙 421 连通, 而隆起表面 445 包绕在第二连接孔 444 的周围, 并且紧密地接触盘 D 的内周边侧的非信息区域 D1。由此, 尽管分别在上壳体 410 和 420 上形成有开孔 411 和孔隙 421, 并且由此使得容纳于其中的盘 D 显露于外部, 但是由于盘托架 450 阻塞了灰尘从盘 D 的外周边 D3 朝向记录表面侵入的通道, 并且隆起表面 445 阻塞了灰尘朝向盘 D 的内周边侧的非信息区域 D1 与第一活门元件 441 和第二活门元件 442 之间的记录表面侵入的通道, 记录表面, 也就是说信息区域 D2, 可以可靠地得以保护。

附图标记 446 指代的是一个突起, 该突起进一步地从隆起表面 445 上突伸出来, 从而使得盘 D 的内周边侧的非信息区域 D1。当活门 440 被关闭时, 突起 446 位于盘 D 的中心孔 Dc 中, 如图 12A 中所示, 并且不会显示出任何特殊功能。但是, 当活门 440 被打开时, 突起 446 会支撑起盘 D 的内周边侧的信息区域 D1, 如图 12B 中所示。这样做的目的是为了防 止隆起表面 445 在第一活门元件 441 和第二活门元件 442 被打开时刮伤盘 D 上的记录表面。

在本优选实施例中, 当盘托架 450' 中的开孔被关闭时, 如图 21 中所示, 能够有效地防止被灰尘玷污, 不会形成活门上的连接孔。相反, 在这种情况下, 由于盘驱动器中的夹持器无法如前所述那样进入其中, 所以如附图 20 中所示, 必须在盘托架 450' 的内表面上安装一个夹持构件 470。该夹持构件 470 包括一个安装于盘托架 450' 的内表面上的环状构件 472, 一个由环状构件 472 的外周边支撑起来的夹持托架 472, 以及一个安装于夹持托架 472 上的铁件 473, 来利用一个安装于盘驱动器中的转台 (未示出) 上的磁体施加一个磁性力。但是, 在这种情况下, 由于无法看到印刷在盘 D 的上表面上的信息, 所以覆盖住所述开孔的构件由一种透明材料制成, 从而使得可以看到盘 D 的上表面。图 11 中的附图标记指代的是一个写保护。

其中容纳有盘 D 的盘盒 400 在这种状态下被插入盘驱动器内, 即第一活门元件 441 和第二活门元件 442 阻塞了孔隙 421, 如图 12A 中所示, 并且盘托架 450 覆盖住盘 D 的外周边 D3 与环状旋转体 430 的外周边 436 之间的间隙 g, 如图 15B 中所示。也就是说, 所有灰尘可以朝向容纳于盘盒 400 中的盘上的记录表面, 也就是说信息区域 D2, 侵入的通道均被阻塞。当盘

- 盒 400 被插入时，安装于盘驱动器中的开启齿轮 300 会按压锁定杠杆 460 上的干涉突起 463，并且锁定杠杆 460 会发生旋转，从而使得锁定突起 461 与第二钩挂沟槽 434 脱离锁合。接下来，开启齿轮 300 上的第一钩挂突起 302 被环状旋转体 430 上的第一钩挂沟槽 433 捕获。当盘盒 400 继续在这种
- 5 状态下进入盘驱动器时，开启齿轮 300 上的齿轮表面 301 会与环状旋转体 430 上的齿轮部 431 发生配合，从而使得环状旋转体 430 返回图 12B 中示出的状态。此时，由于仅有盘 D 的外周边 D3 与环状旋转体 430 上的容纳表面 432 发生接触，所以记录表面中的信息区域 D2 在所述活门的开启/关闭操作过程中几乎不会受到损伤。
- 10 随着环状旋转体 430 发生旋转，利用所述第一和第二配合机构同步执行孔隙 421 的开启操作和盘托架 450 的升高操作。也就是说，当环状旋转体 421 发生旋转时，配合突起 437 会推动配合切槽 443 的内壁表面，来沿着一个使得它们相互分离的方向旋转第一活门元件 441 和第二活门元件 442。由此，孔隙 421 通过一个形成于第一活门元件 441 与第二活门元件 442
- 15 之间的间隙而被打开。还有，在该操作中，如图 16A 中所示，支撑构件 438 上的导槽 438a 沿着倾斜导轨 454 进行滑动，并且推动盘托架 450 上升。由此，如图 16B 中所示，盘托架 450 与盘 D 分离开，从而使得盘 D 可以自由旋转。在这种状态下，盘驱动器中的转台（未示出）和夹持器（未示出）分别通过孔隙 421 和开孔 411 进入，并且夹持住盘 D。由此，随着转台进行
- 20 旋转而针对盘 D 执行记录/再现操作。与此同时，盘托架 450 向上与盘 D 分离开的高度最好被设计成是容置于转台上的盘 D 的上升高度的两倍。也就是说，当盘 D 被夹持住时，其在所述转台的作用下从容纳表面 432 朝向夹持器上升大约 1 毫米。由此，为了防止与盘 D 发生冲突，盘托架 450 上升的高度最好被设定为 2 毫米左右，为前述高度的两倍。
- 25 相反，当记录/再现操作结束时，转台和夹持器从盘盒 400 中移出，并且夹持作用被去除。在这种状态下，随着盘盒被从盘驱动器中弹出，环状旋转体 430 返回至其原始位置，并且孔隙 421 被关闭。也就是说，与前述进入时的情况相反，环状旋转体 430 上的齿轮部 431 与开启杠杆 300 上的
- 30 齿轮表面 301 发生配合，并且逆时针旋转。此时，配合突起 437 沿着一个与进入时的情况相反的方向推动配合切槽 443 的内壁表面，从而使得第一活门元件 441 和第二活门元件 442 旋转至孔隙 421 被关闭起来的原始位置，

如图 12A 中所示。在此，由于闭合操作在仅有盘 D 的外周边 D3 与容纳表面 432 发生接触的状态下执行，所以信息区域 D2 得以安全保持。还有，在该操作中，如图 15A 和 15B 中所示，支撑构件 438 上的导槽 438a 沿着与进入时的情况相反的方向沿着倾斜导轨 454 进行滑动，并且使得盘托架 450 下降。由此，孔隙 421 被第一活门 441 和第二活门 442 关闭起来，并且盘 D 的外周边 D3 与环状旋转体 430 的外周边 436 之间的间隙 g 被盘托架 450 覆盖住，从而可靠地防止了记录表面，也就是说信息区域 D2，遭受诸如灰尘这样的外来物质的玷污。由此，由于当盘盒 400 被从盘驱动器中弹出时所有灰尘可以朝向记录表面，也就是说信息区域 D2，侵入的通道均被关闭起来，所以可以防止信息区域 D2 遭受玷污。

在前述活门关闭的状态下，由于第一活门元件 441 和第二活门元件 442 上的阶梯表面 441a 与 441b 和 442a 与 442b 竖直地相互折叠起来，所以当通过孔隙 421 向壳体 410 和 420 的内部按压活门 440 时，它们不会轻易地被推开。由此，可以防止活门 440 在外力作用下发生变形，并且还可以牢固地保持孔隙 421 的关闭状态。

#### 工业实用性

本发明中的前述盘盒具有下述作用。

首先，通过阻塞住所有灰尘可以通过盘的外周边与盘的内周边侧的非信息区域之间的间隙朝向信息区域侵入的通道，可以减少信息区域被灰尘玷污的可能性。

其次，由于盘托架在用于盘驱动器中时会上升，并且盘托架在不使用时会下降并且与紧密接触盘，所以减小了用户用手抓持这种盘盒的总体高度，给用户提供了纤巧的感觉。

第三，通过具有在若干个位置处相互竖直折叠起来的活门元件，防止了活门在外力作用下发生变形，并且可以牢固地保持关闭转台。

第四，由于活门被制成仅与作为盘上的非信息区域的外周边发生接触，所以可以可靠地保持盘上的信息区域在孔隙的开启/关闭操作过程中不受影响。

第五，通过仅将盘托架与上壳体分离并且进行旋转，可以轻易地通过开孔更换盘。

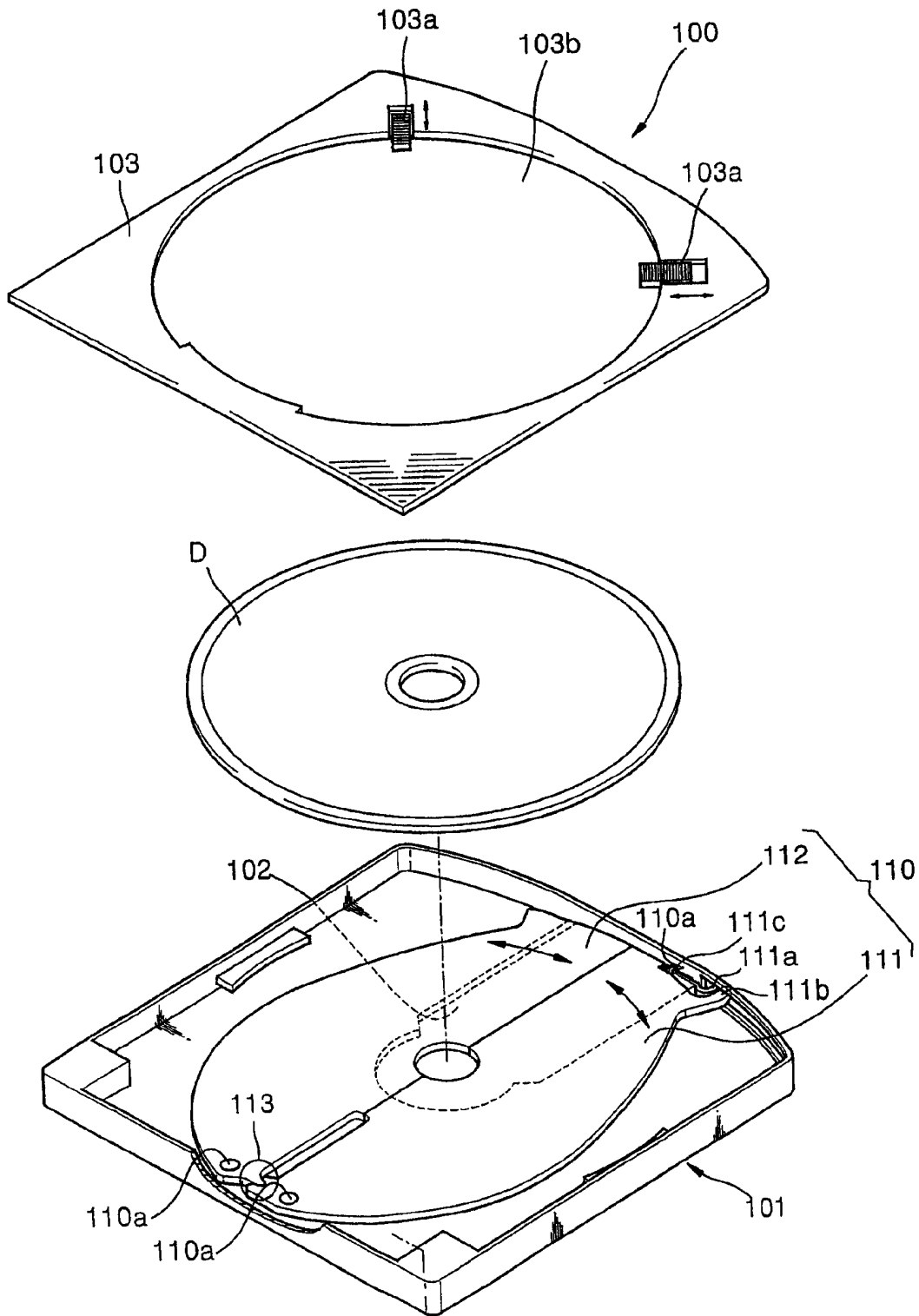


图 1

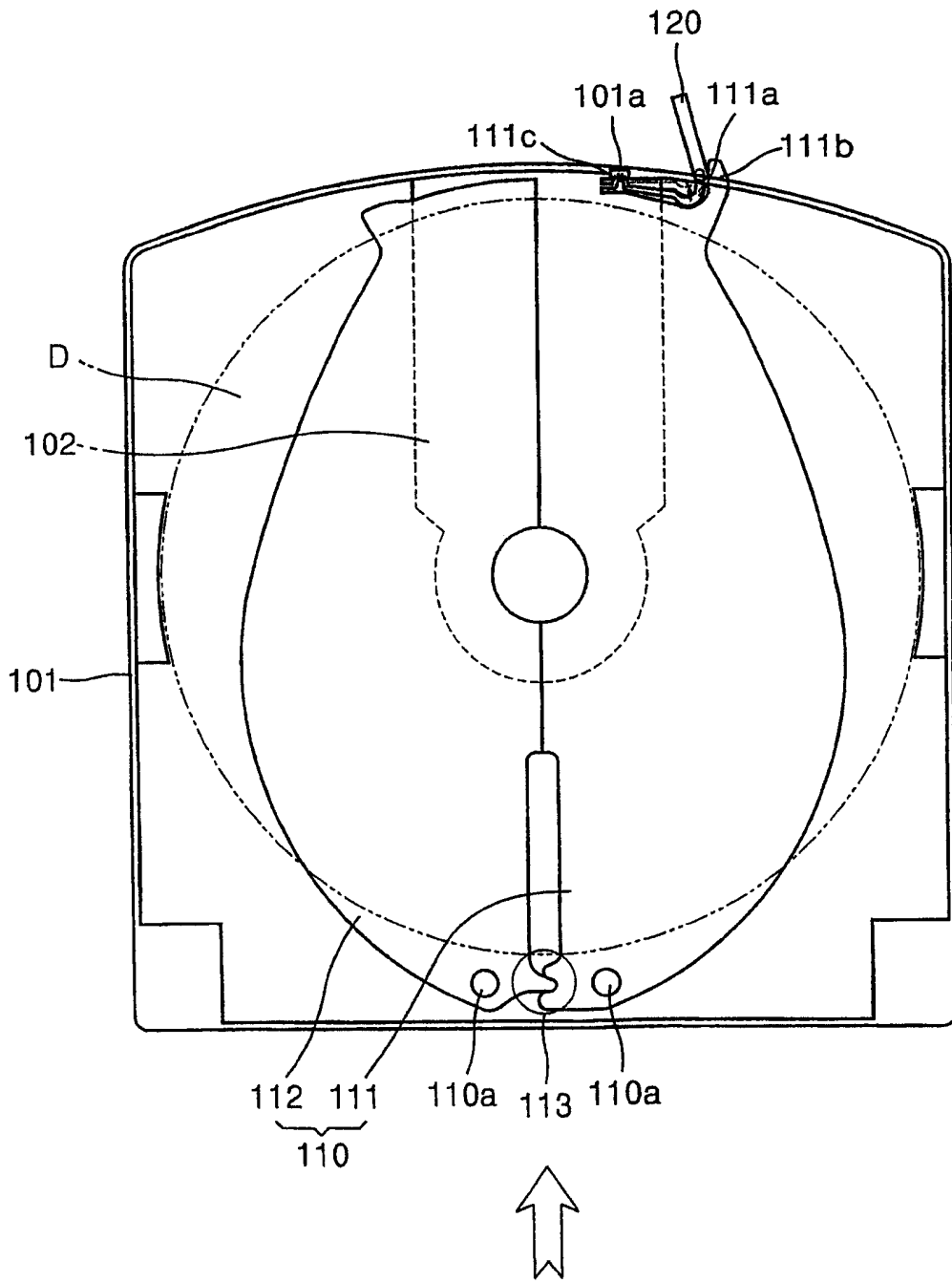


图 2A

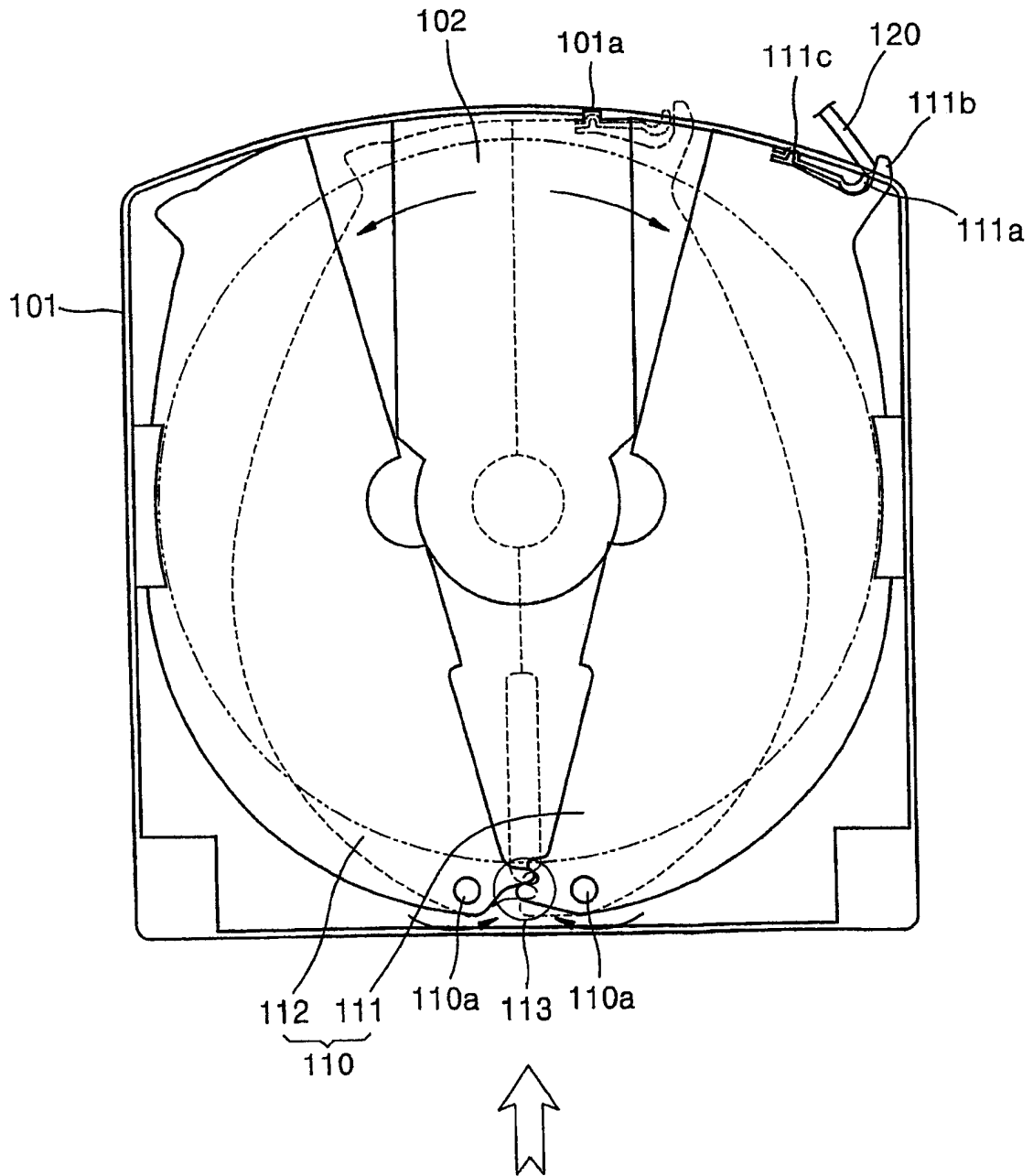


图 2B

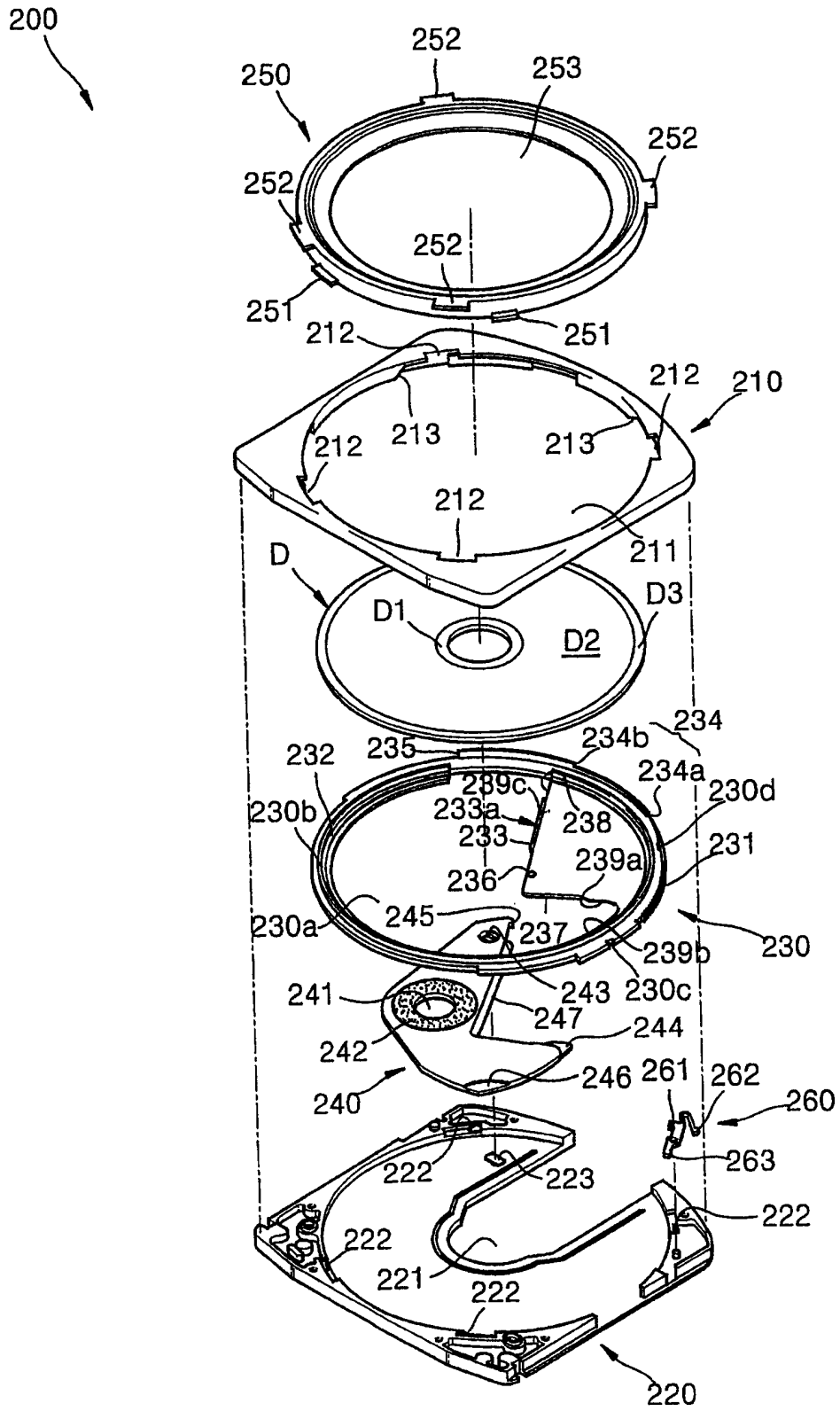


图 3

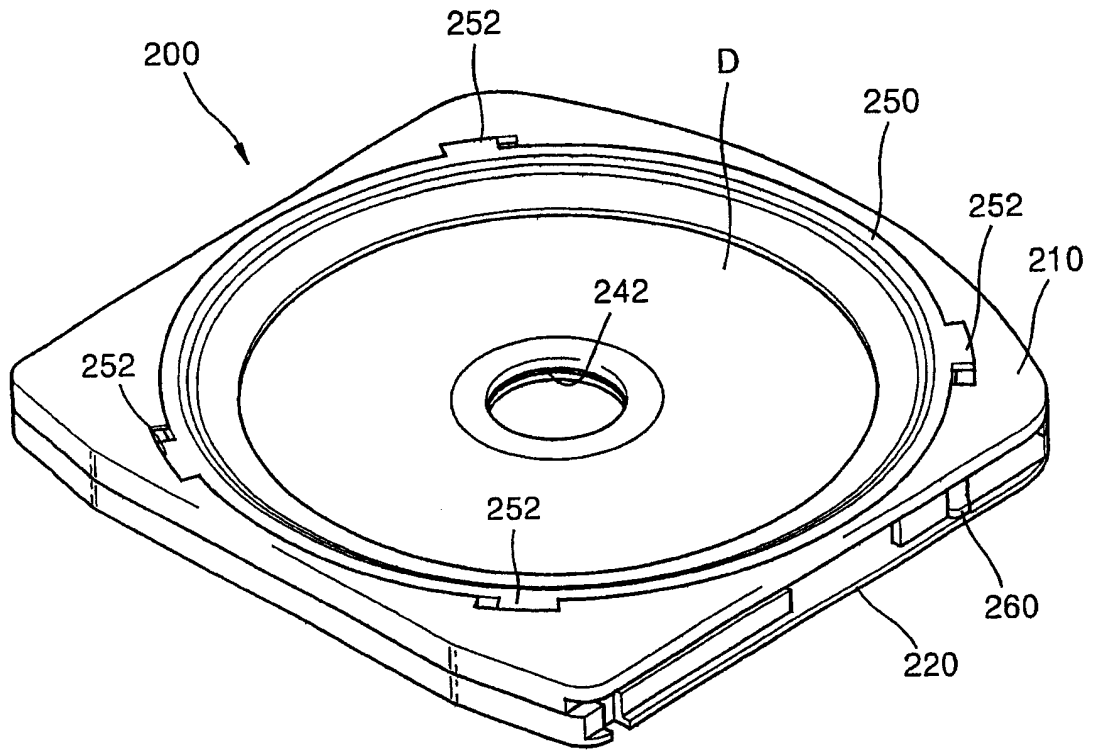


图 4

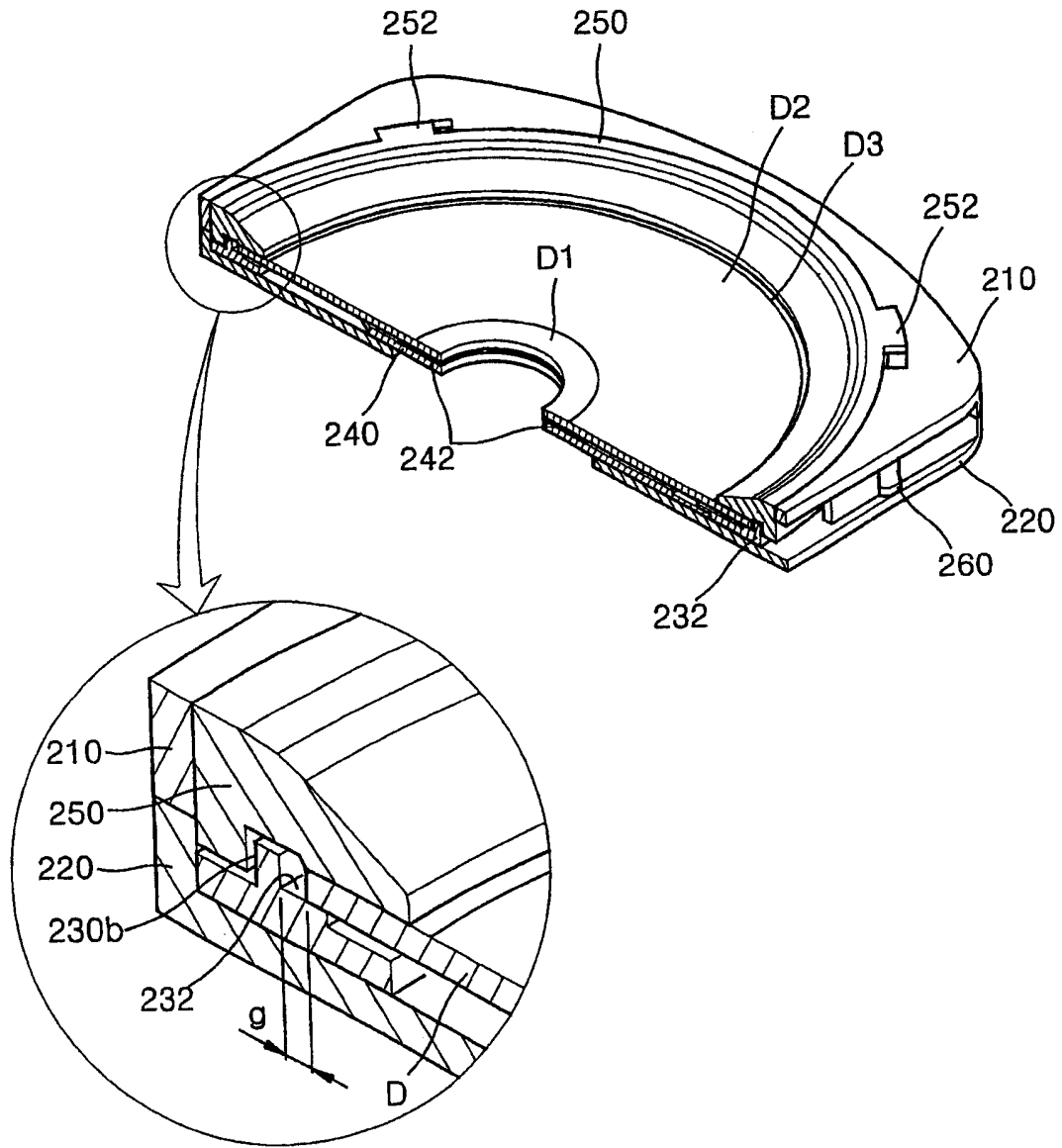


图 5A

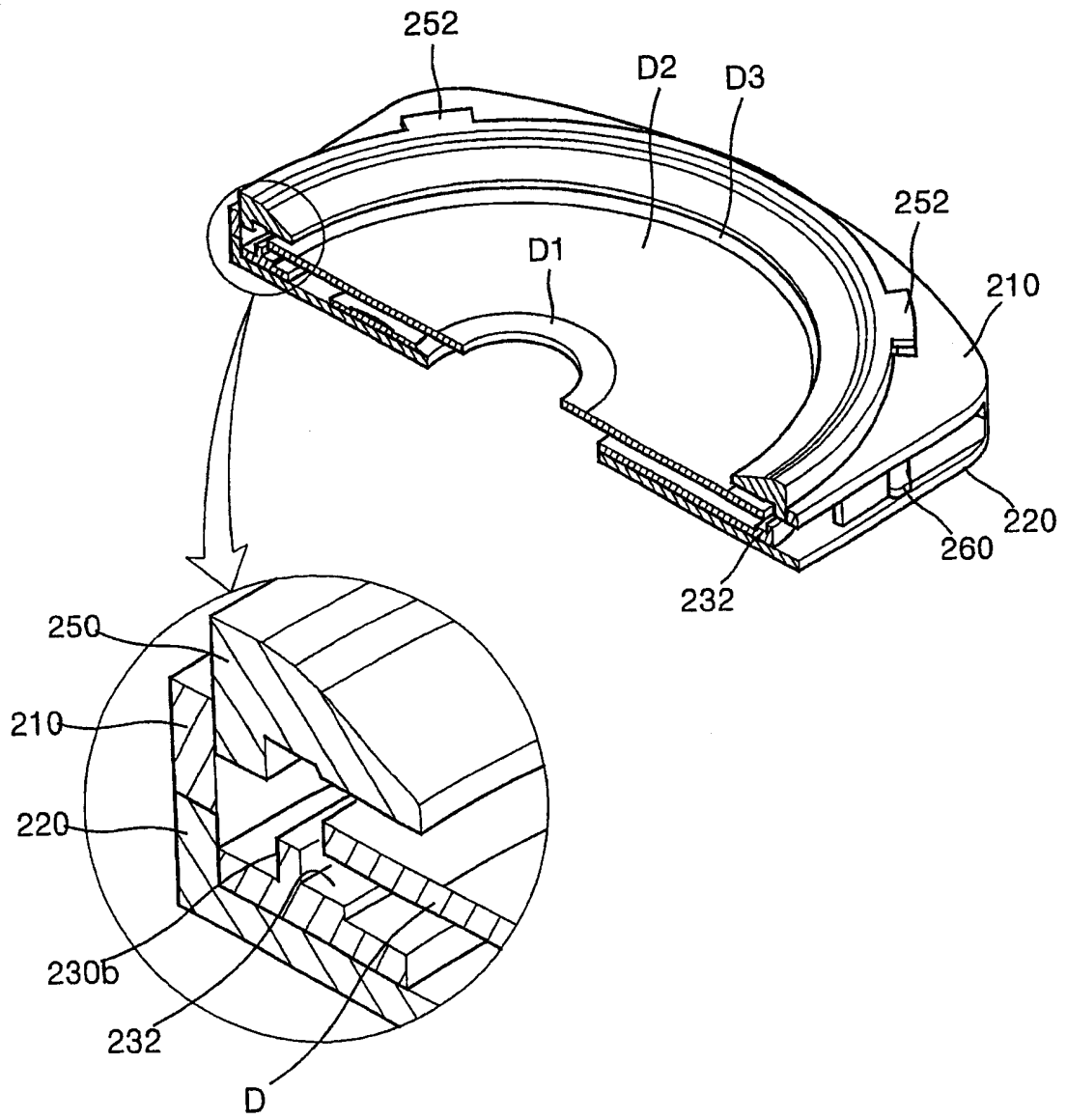


图 5B

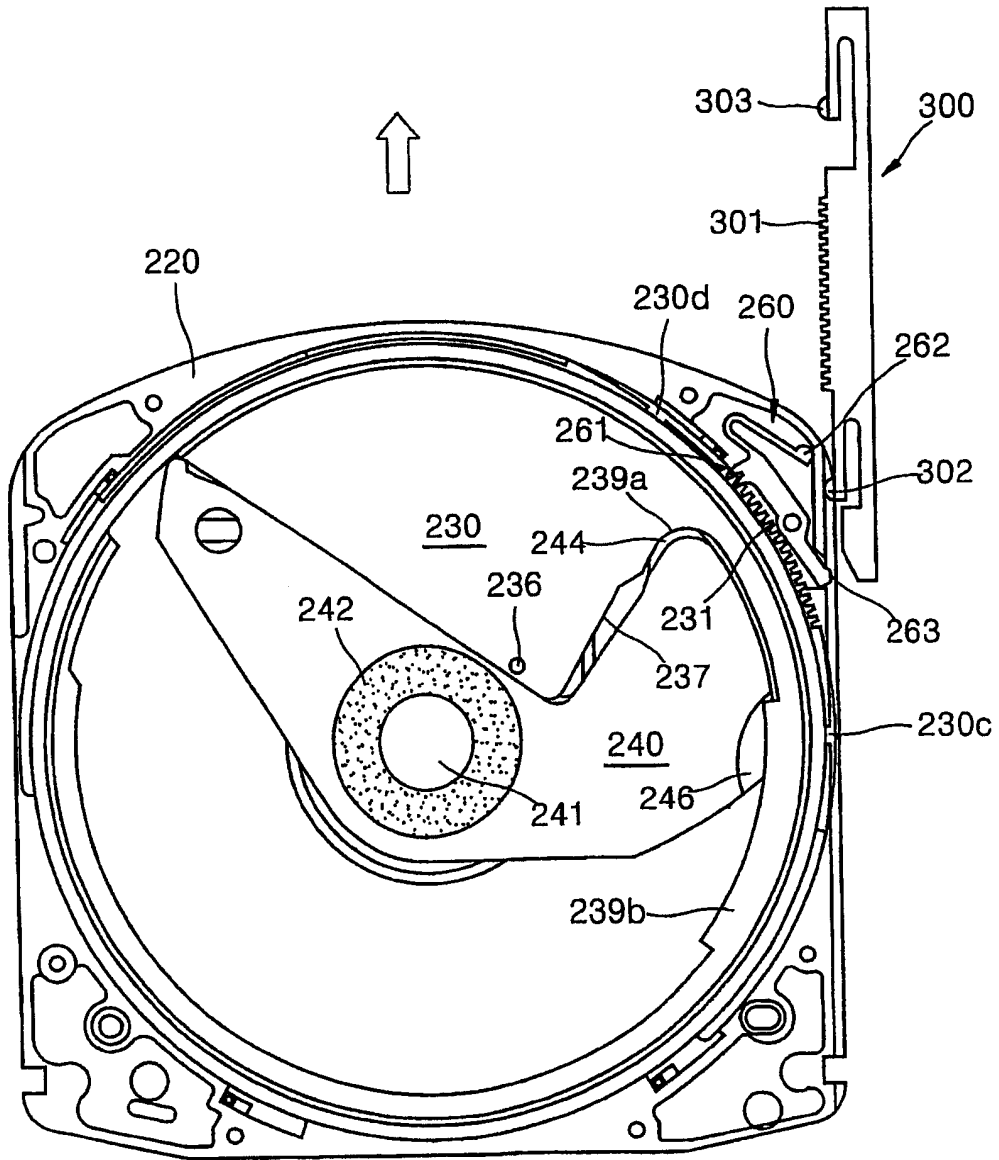


图 6A

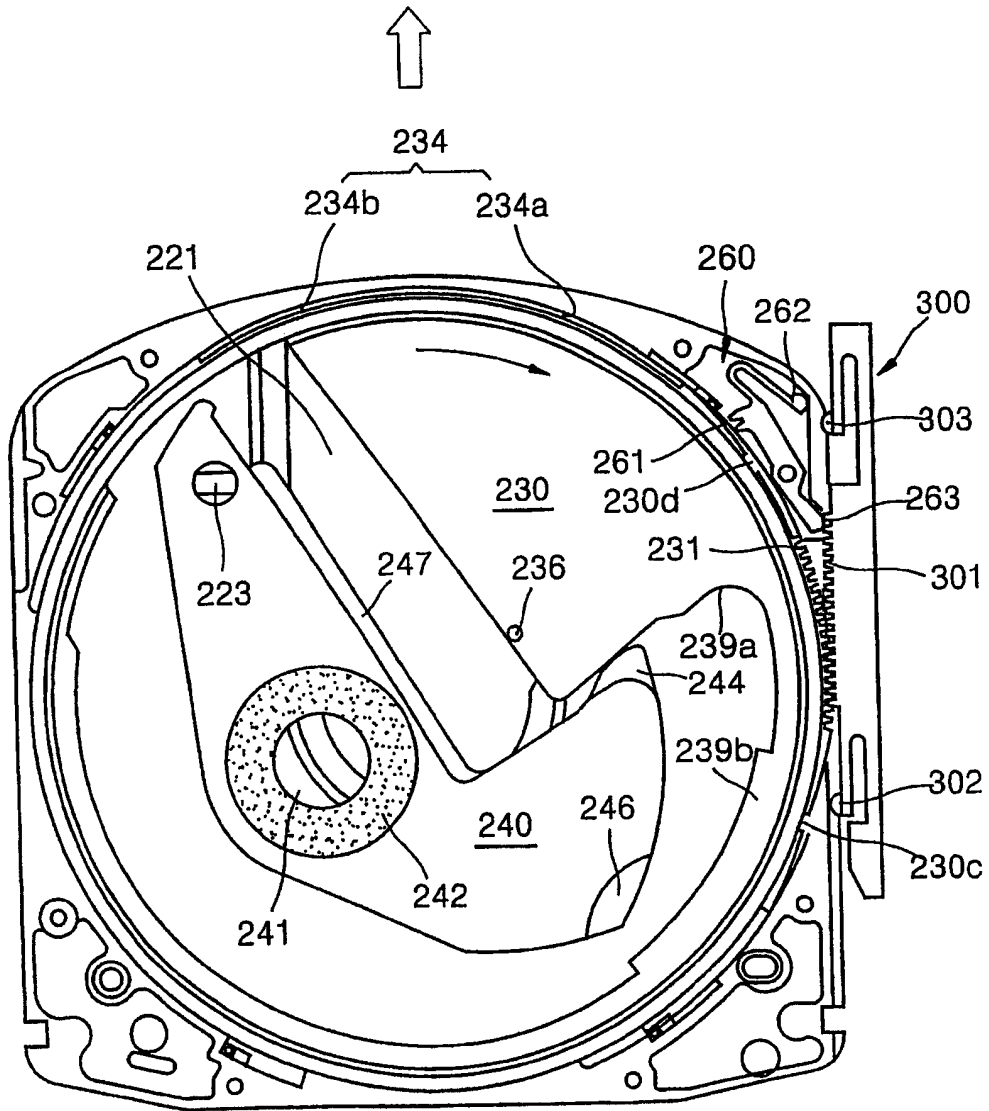


图 6B

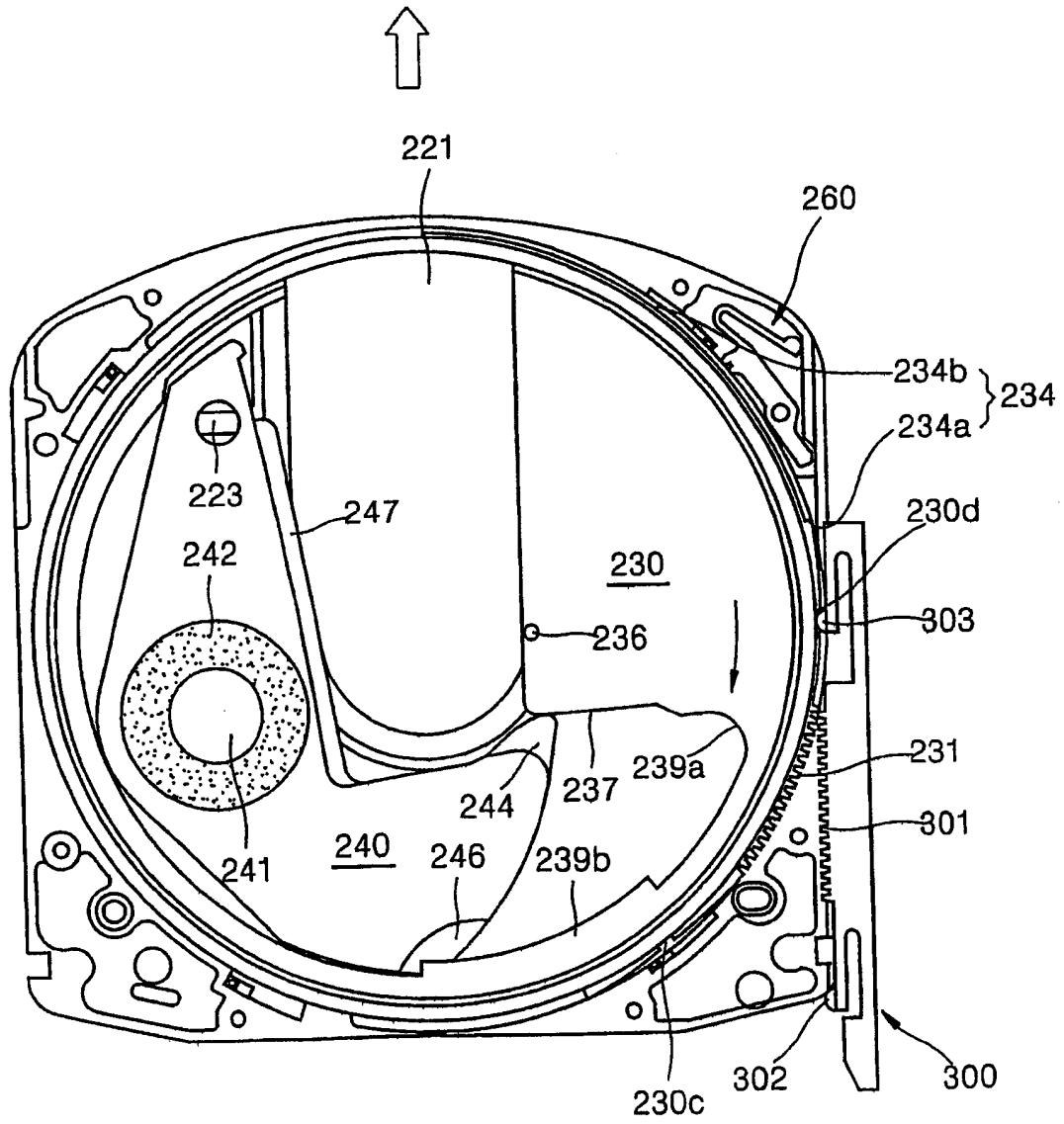


图 6C

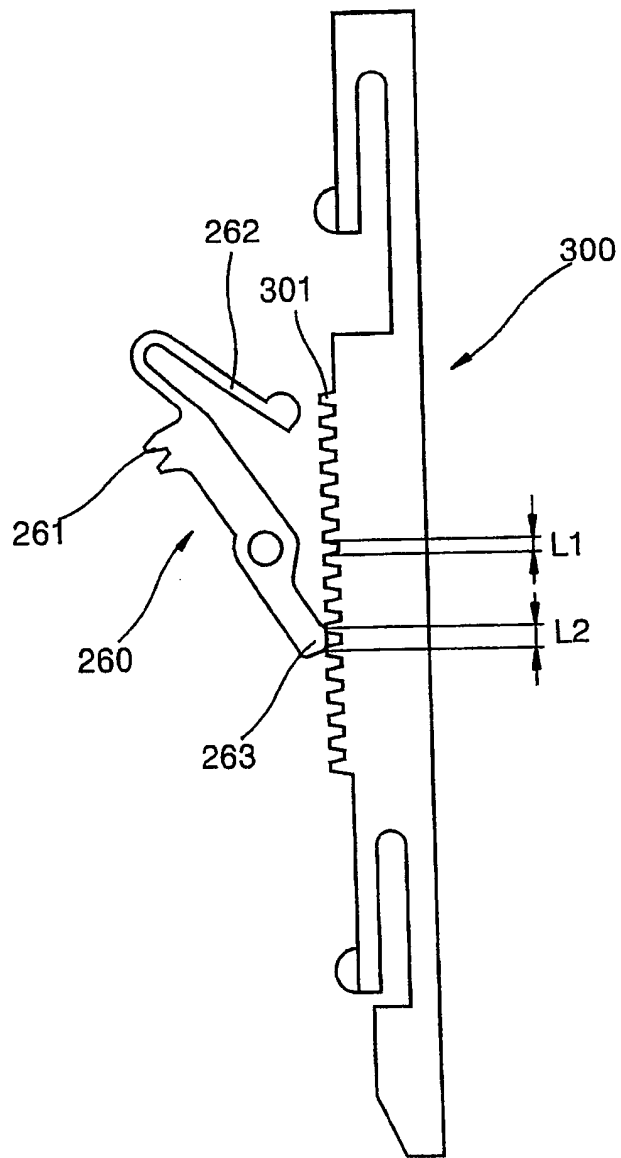


图 6D

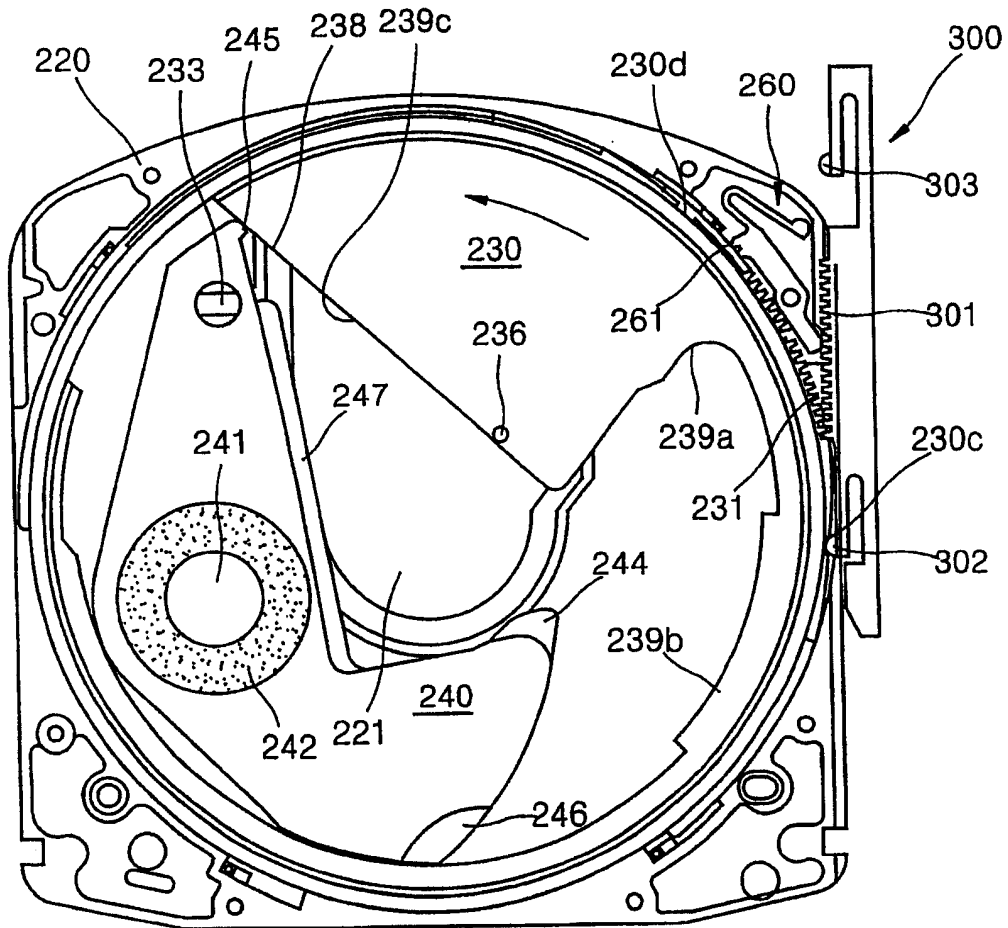


图 7A

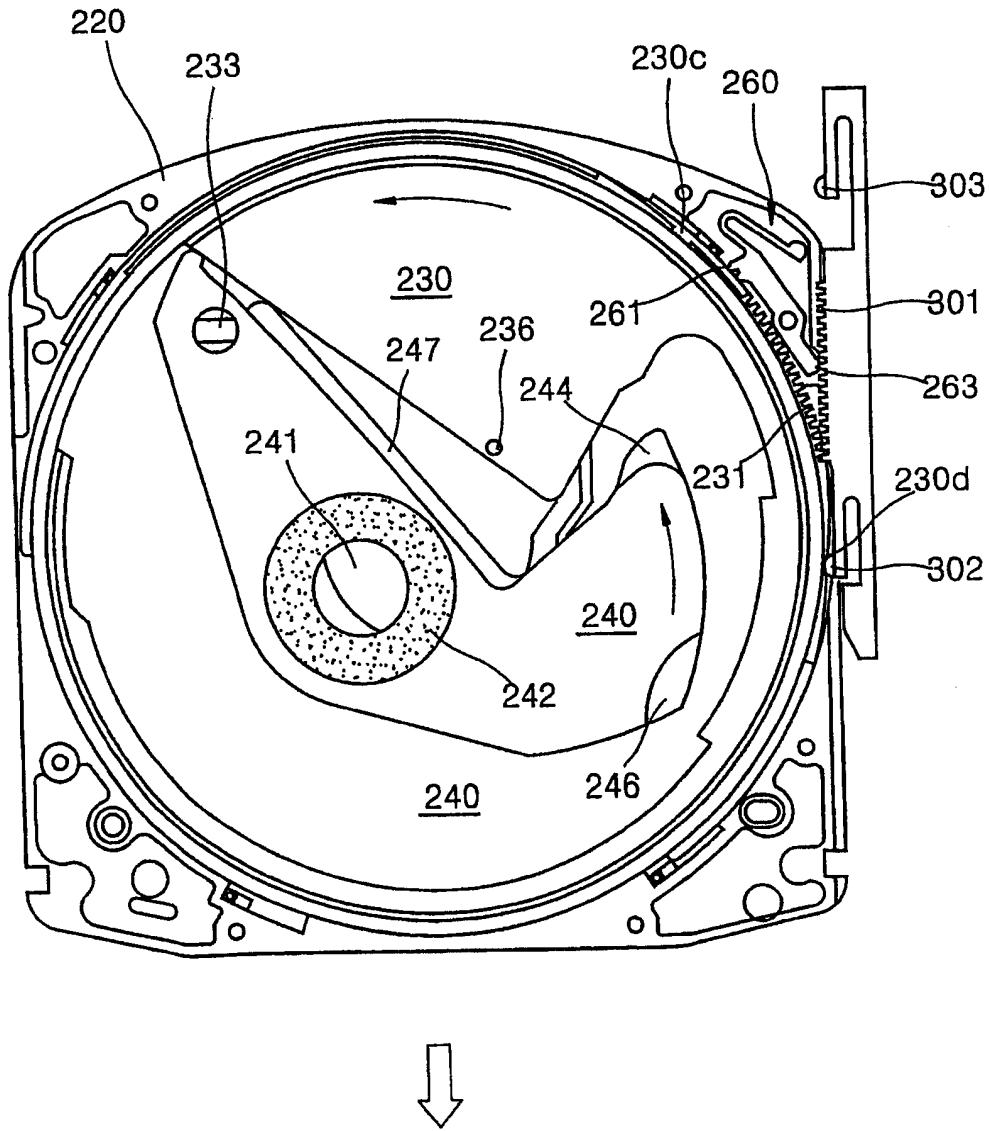


图 7B

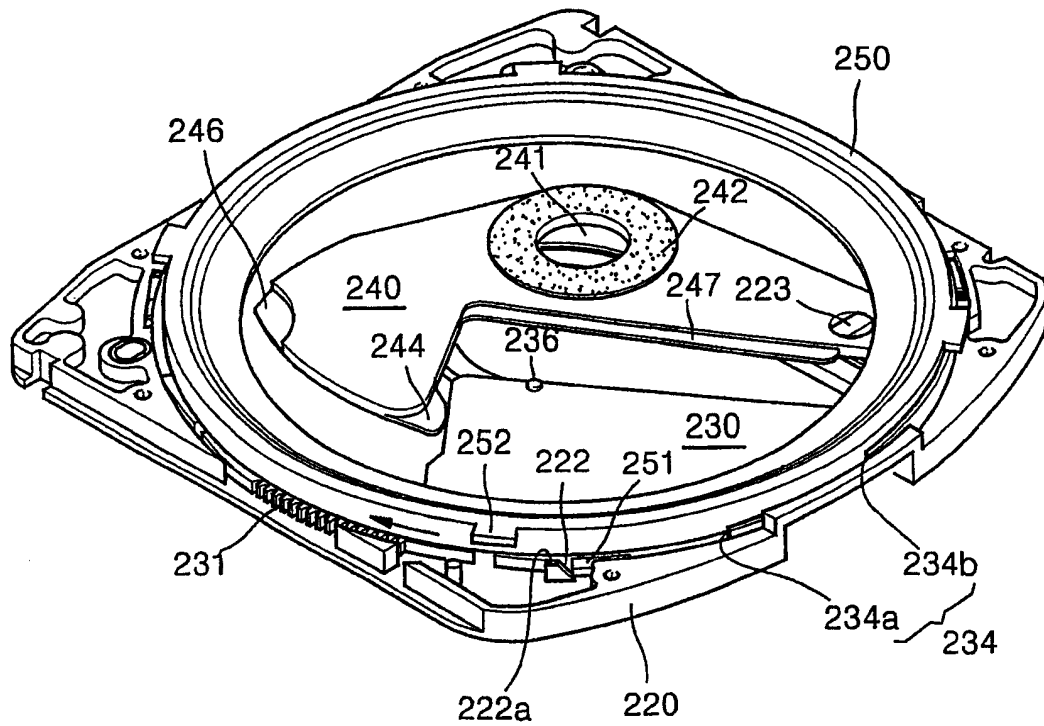


图 8A

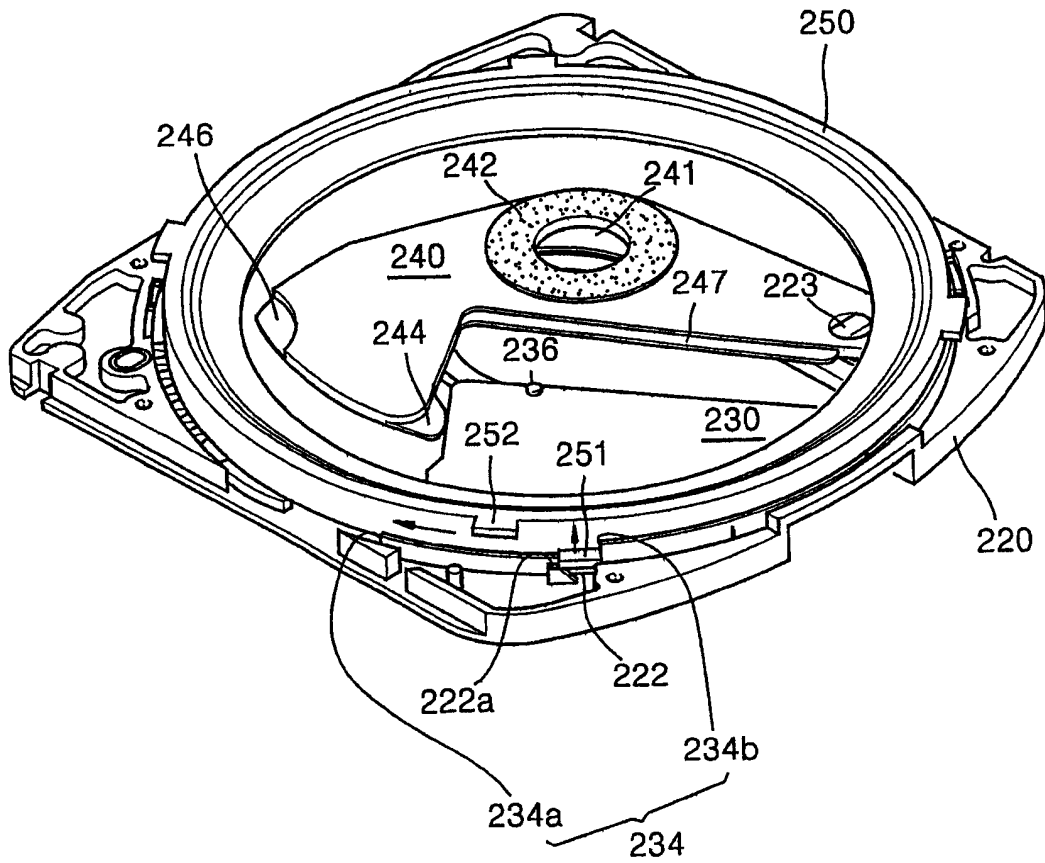


图 8B

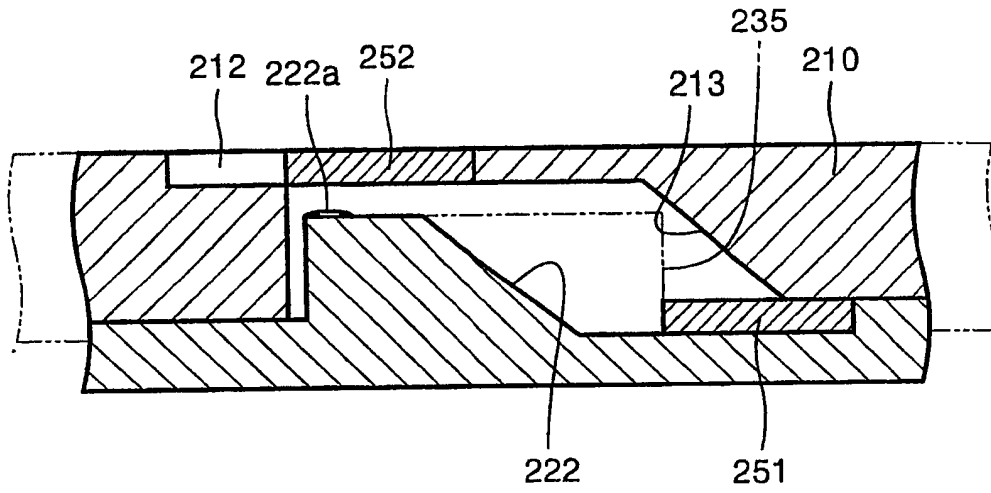


图 8C

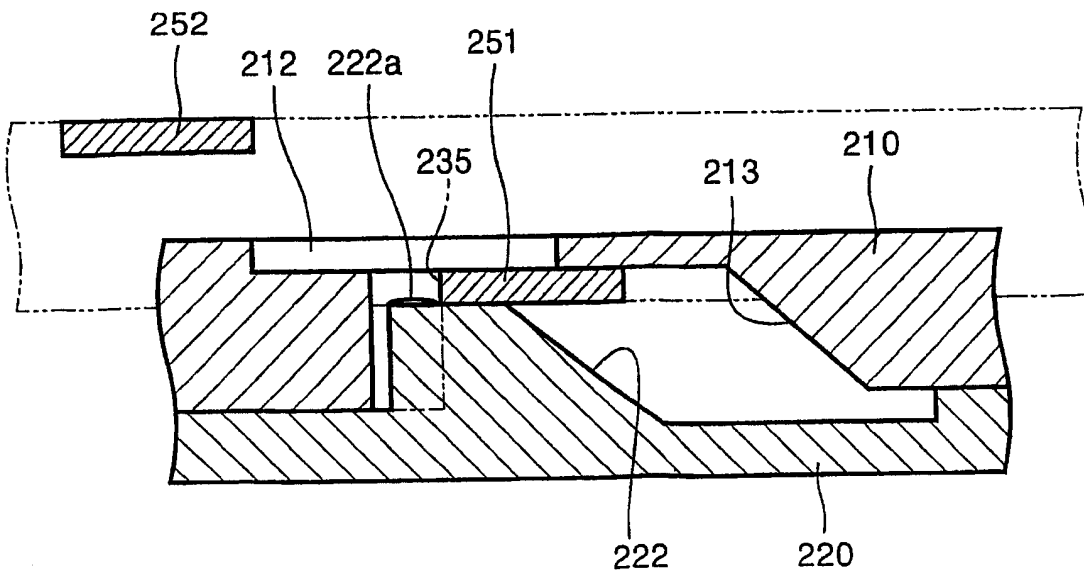


图 8D

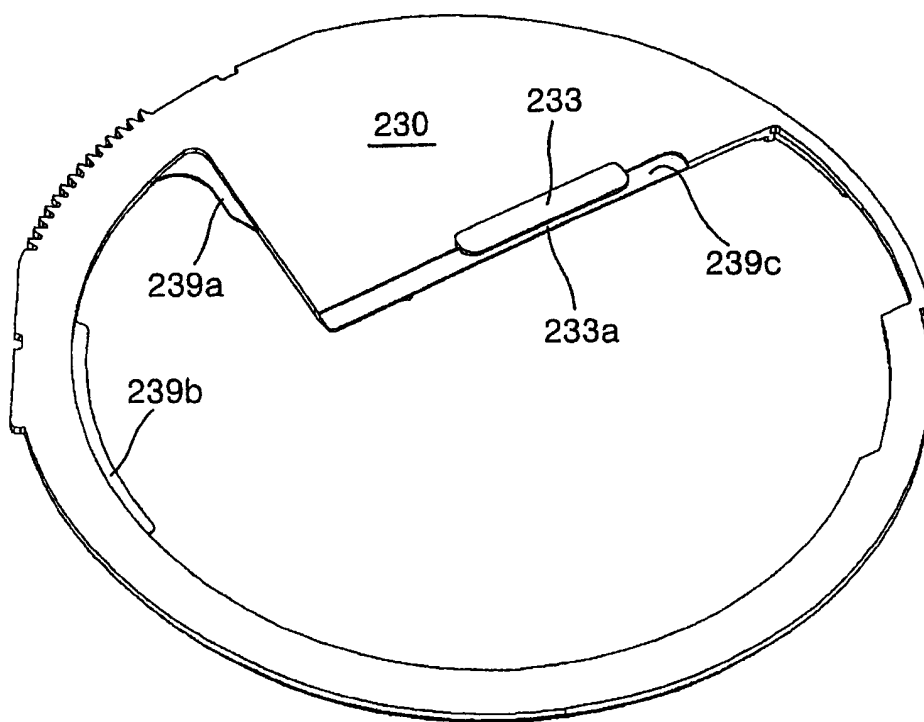


图 9

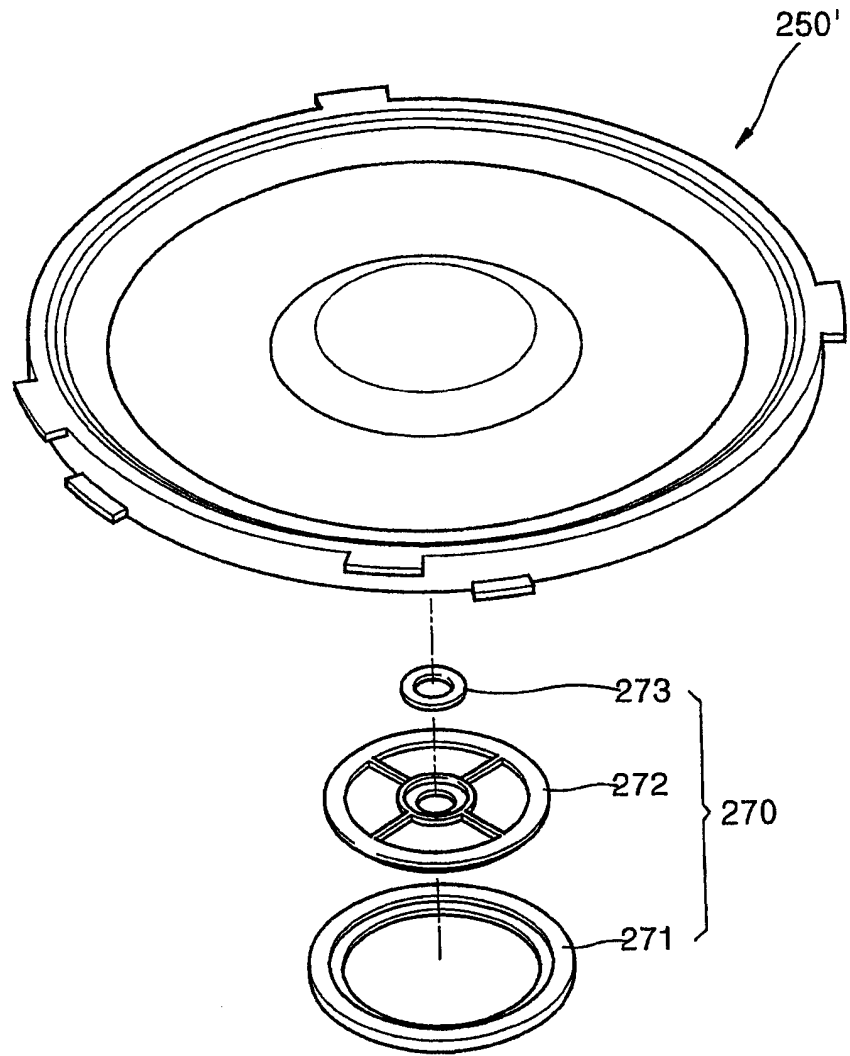


图 10

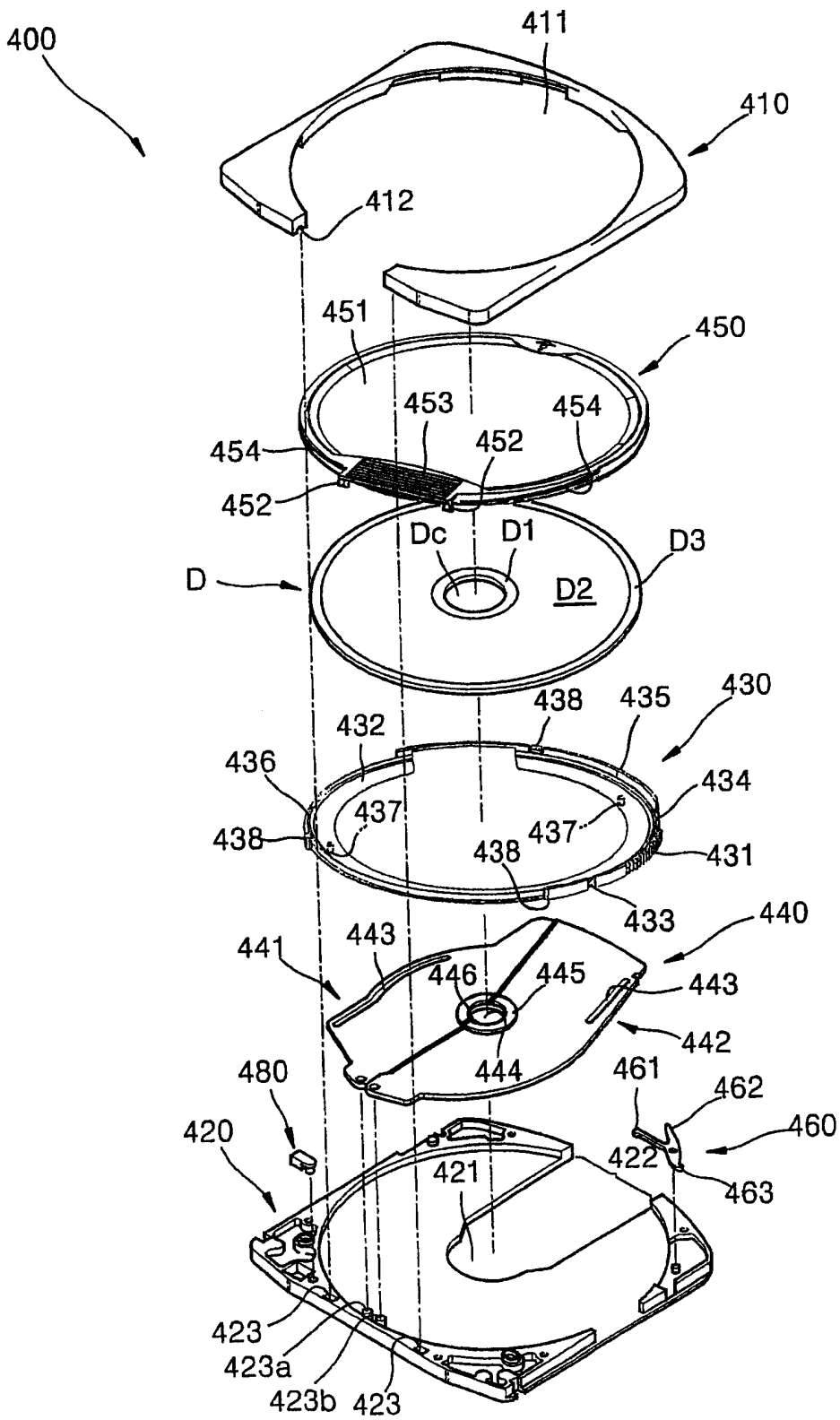


图 11

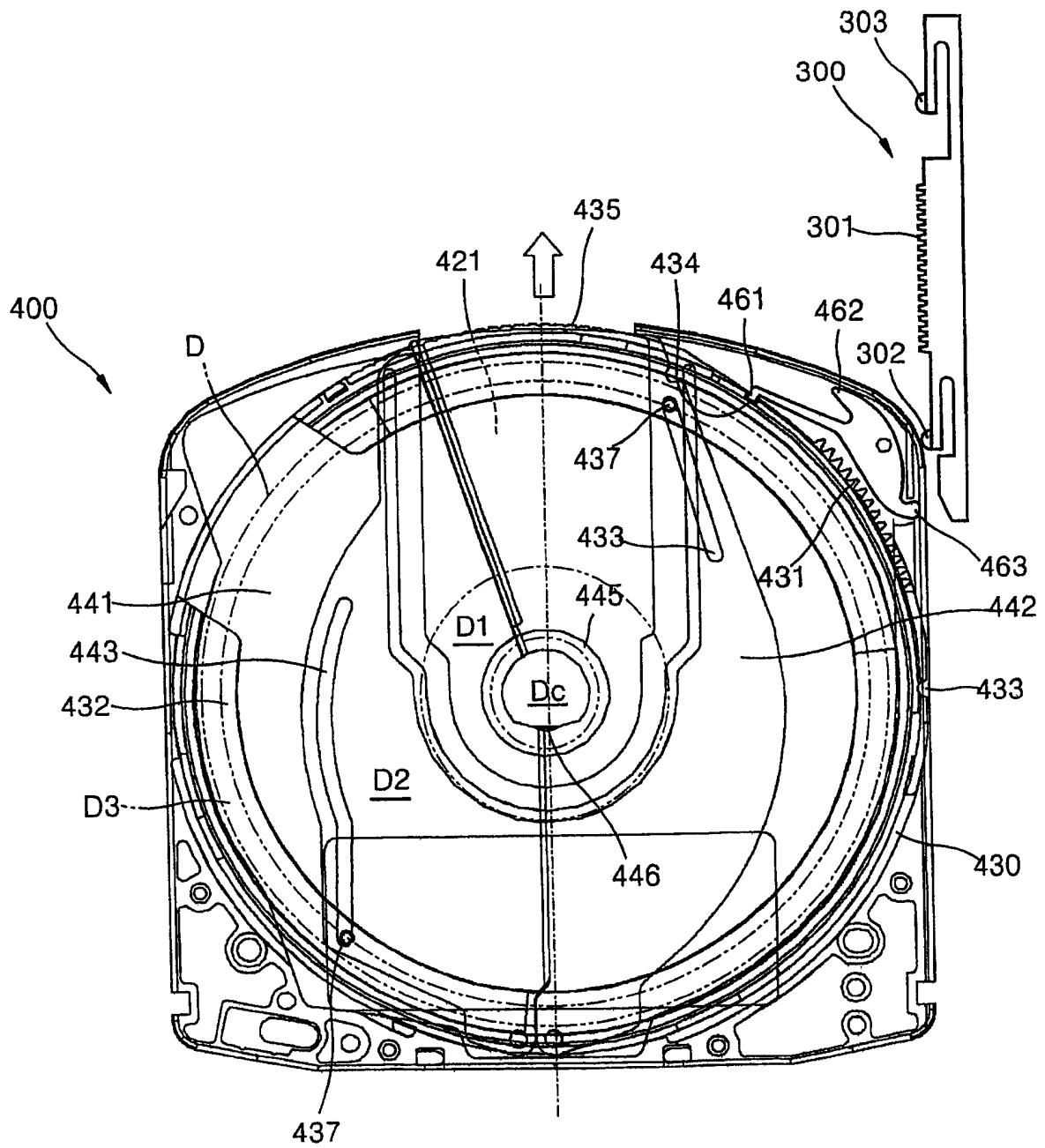


图 12A

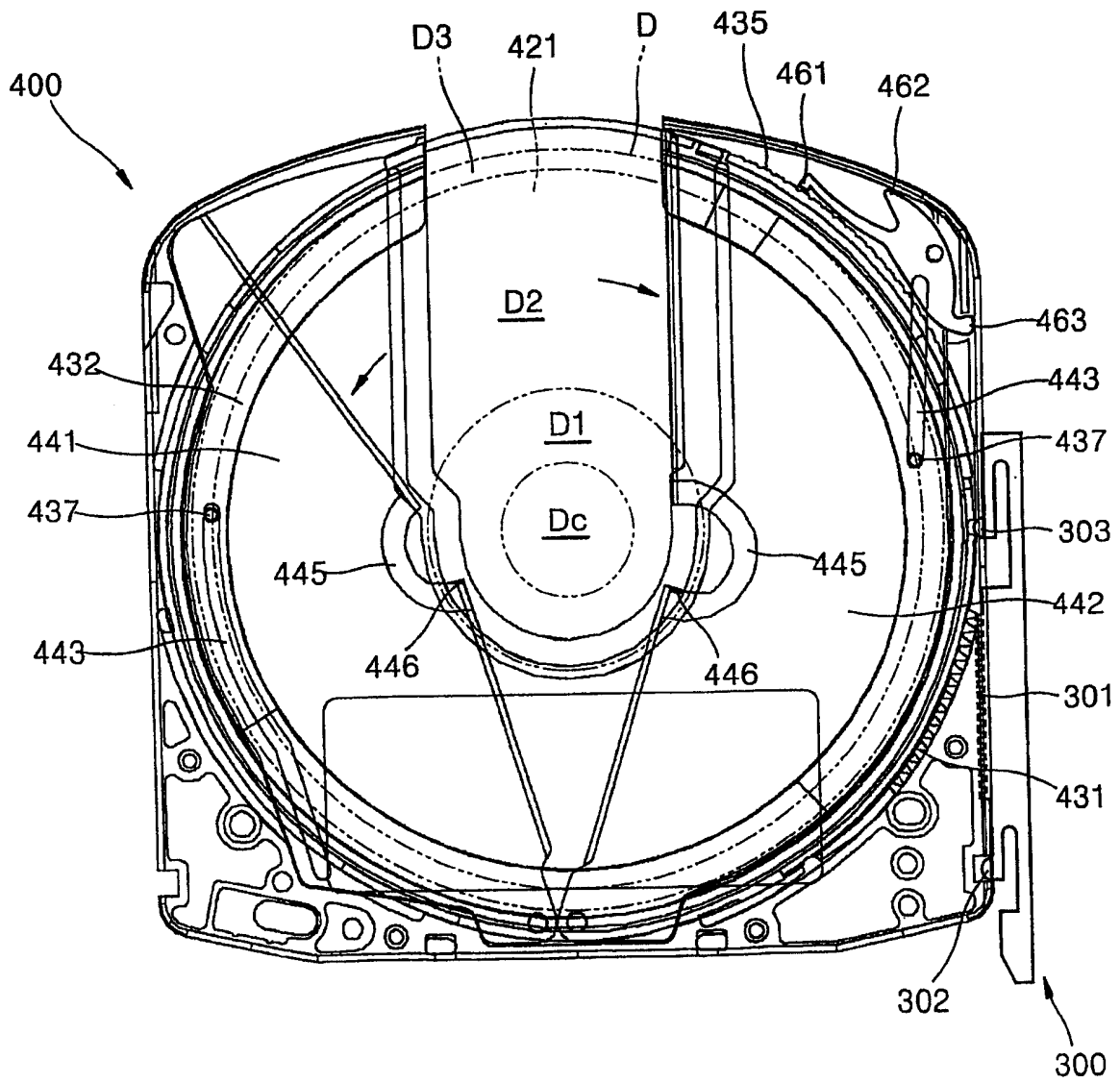


图 12B

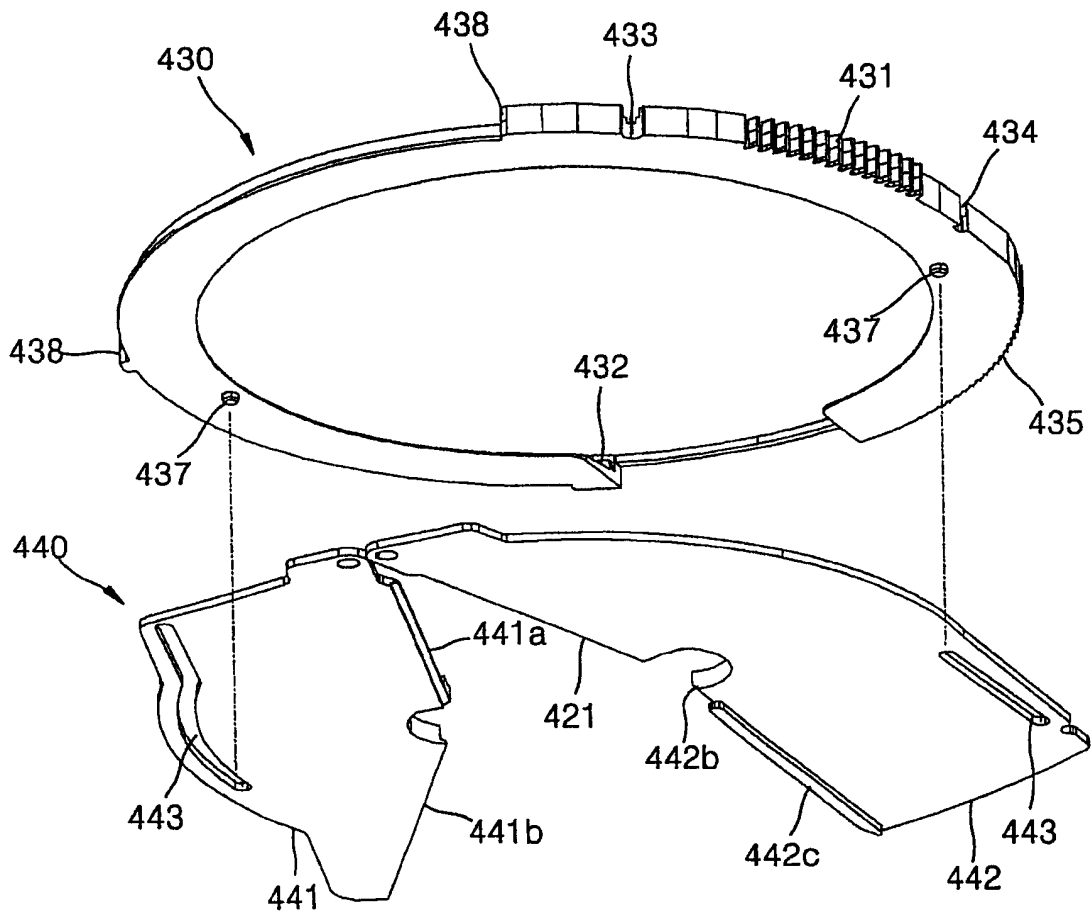


图 13

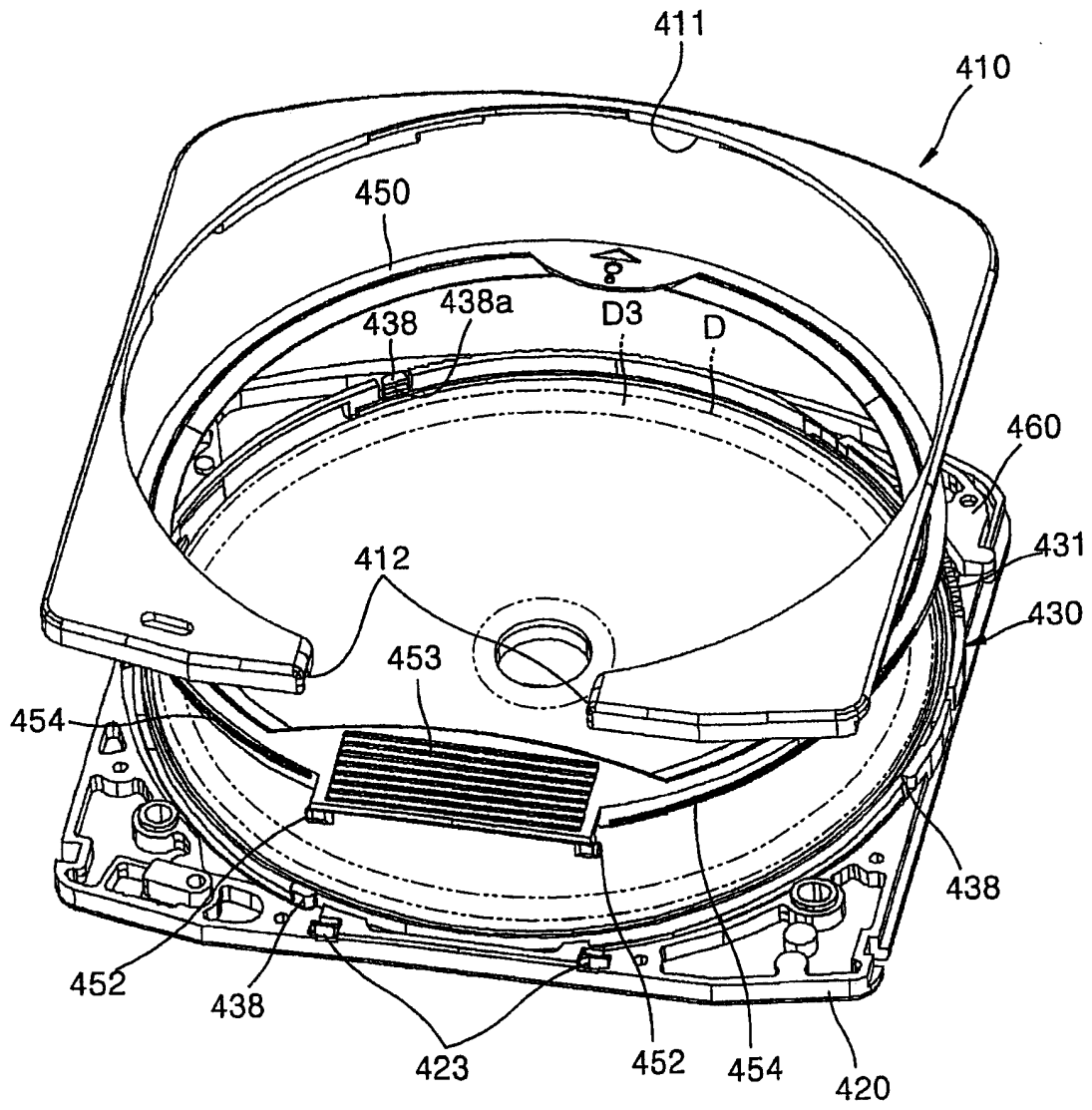


图 14

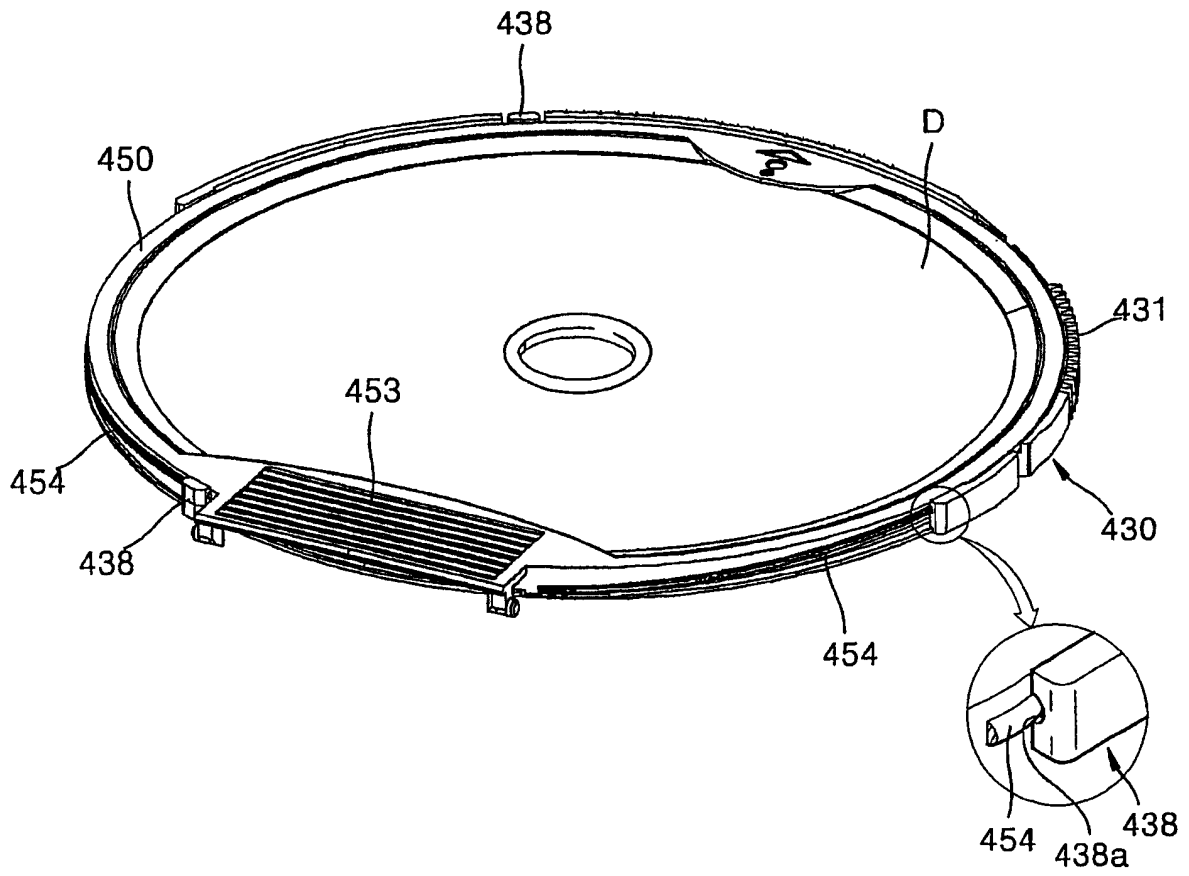


图 15A

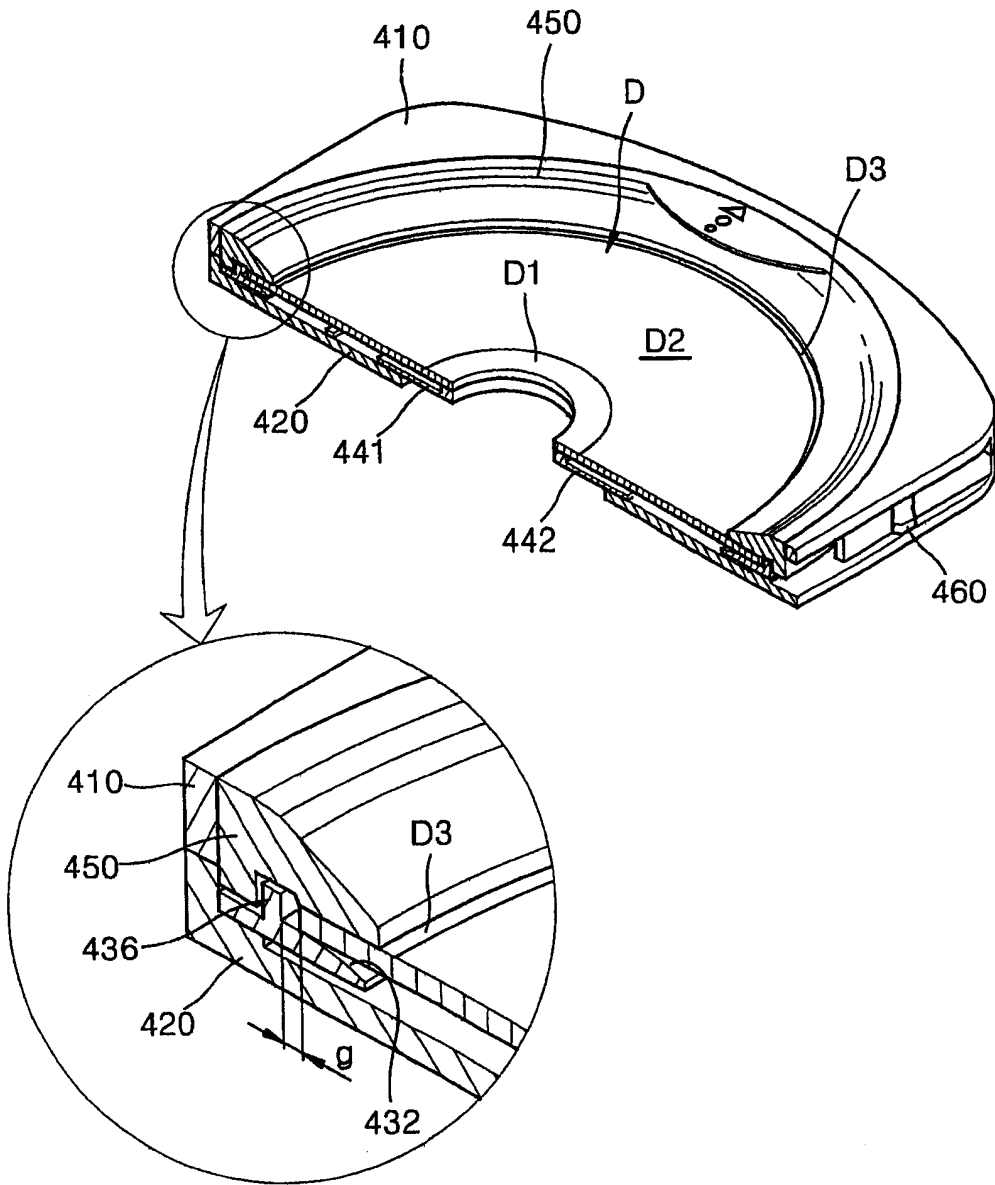


图 15B

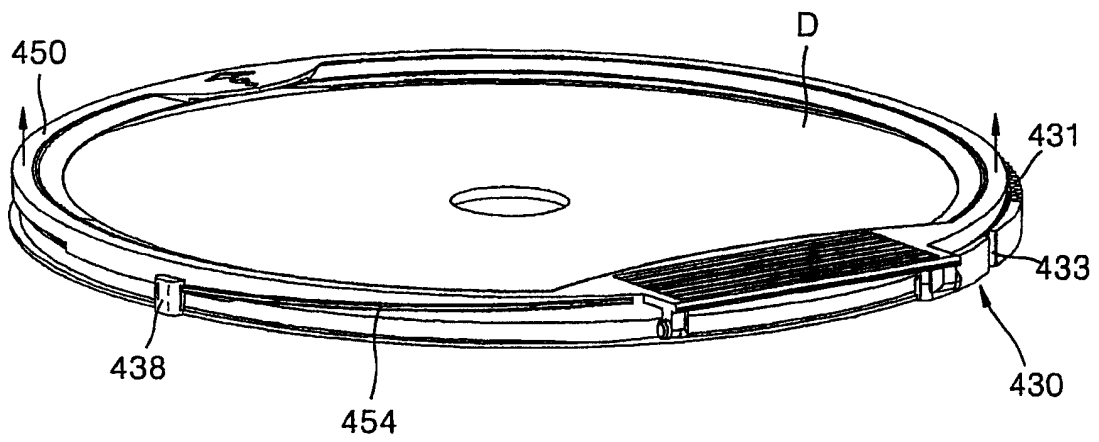


图 16A

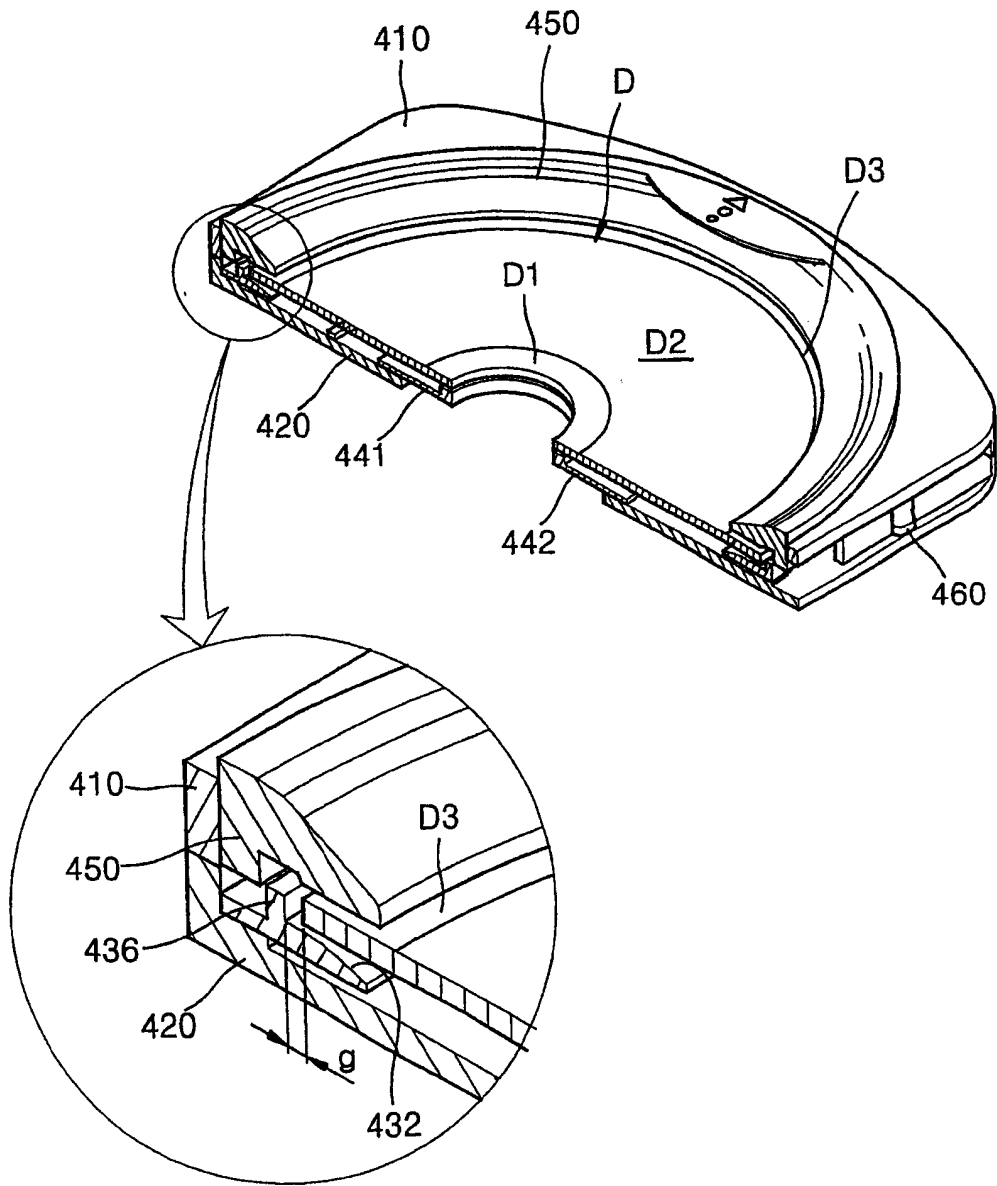


图 16B

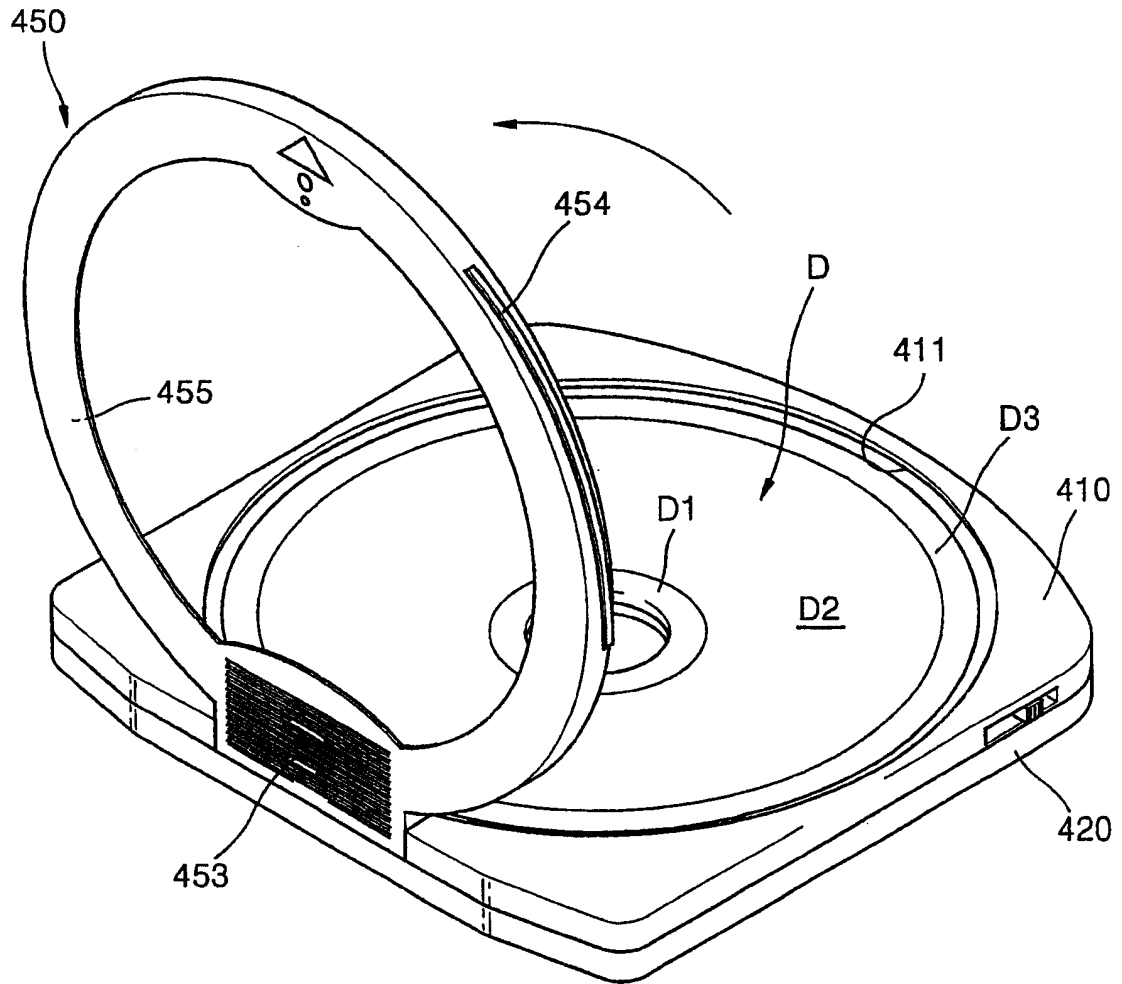


图 17

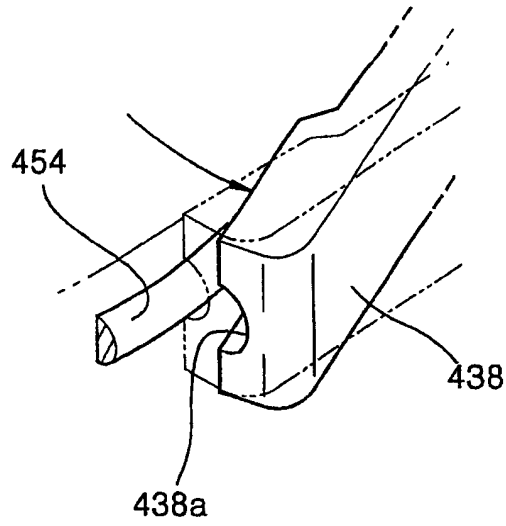


图 18

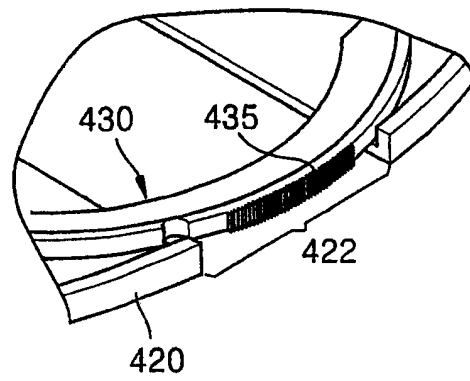


图 19

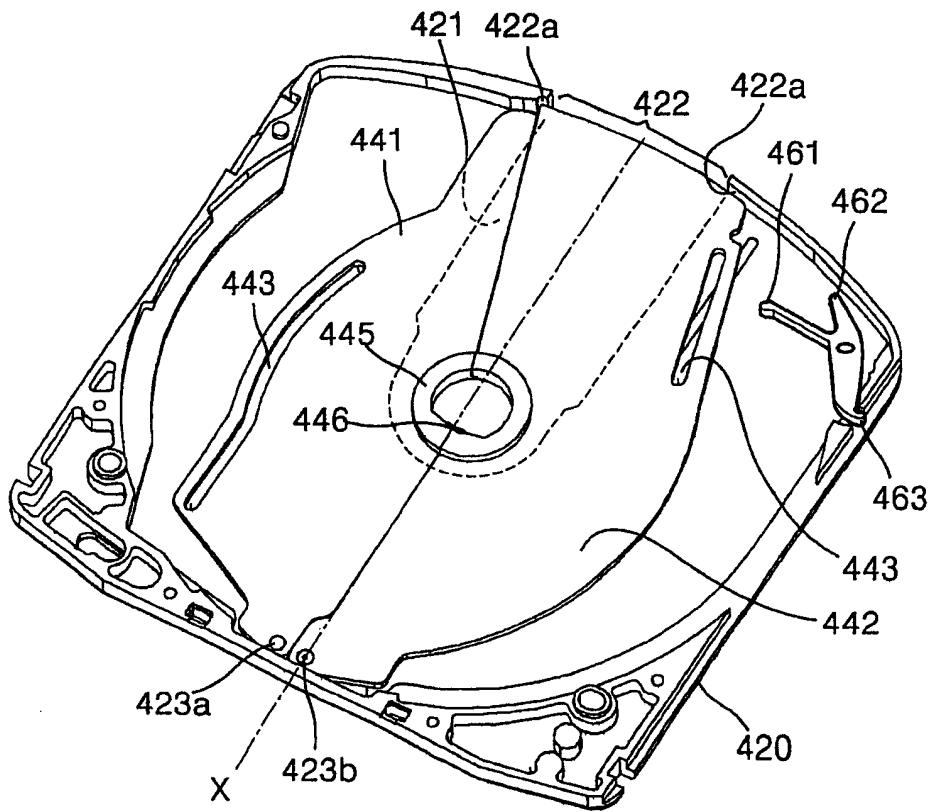


图 20

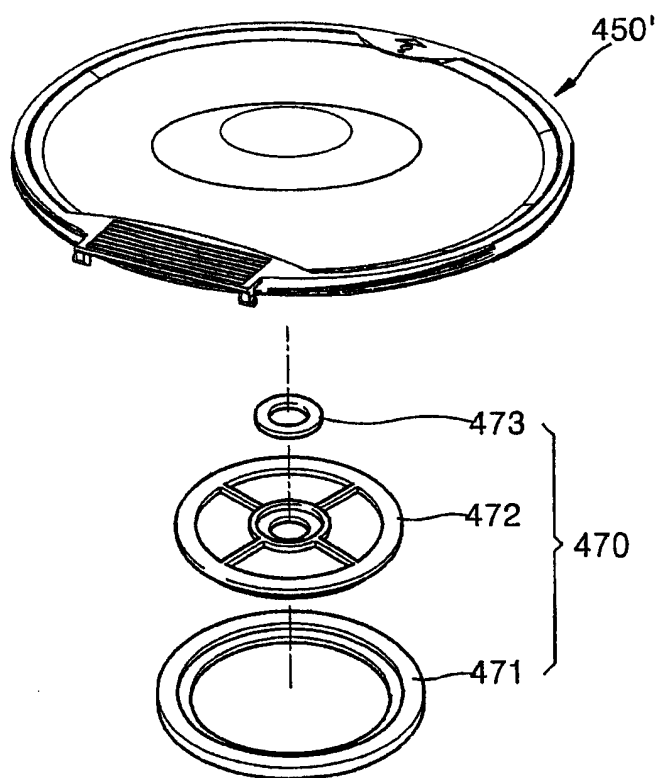


图 21