[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
G11B 17/04

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96103937.X

[43]公开日 1997 年 1 月 22 日

[11] 公开号 CN 1140877A

[22]申请日 96.3.5

[30]优先权

[32]95.3.5 [33]JP[31]72281/95

[71]申请人 中道株式会社

地址 日本东京都

[72]发明人 中道仁郎

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

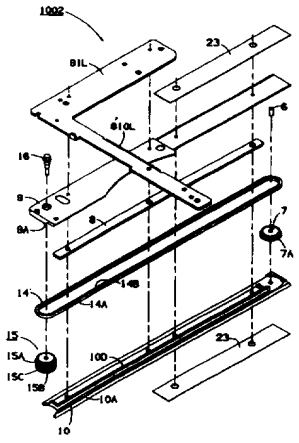
代理人 张祖昌

权利要求书 11 页 说明书 60 页 附图页数 84 页

[54]发明名称 盘传送设备

[57]摘要

用于光盘的光盘播放机/变换器在计算机外围设备的标准半高盘驱动器形状因数范围内，无论是尺寸为 5¼ 英寸的盒还是尺寸为 3½ 英寸的盘，都通过插入孔插入，并在其边缘上的相对触点处支承于横向运动的左侧和右侧盘导向件之间，盘的左侧接触在左侧盘导向件上转动的驱动带，盘的右侧接触右侧盘导向件上的固定壁，随着光盘被插入，左侧和右侧盘导向件作横向运动以容放盘，本发明的盘播放机可与盘尺寸无关地使盘准确定位。



权 利 要 求 书

1. 一种盘传送设备，用于输送有边缘盘从插入位置传送到所述设备的第一位置，该设备包括：

第一和第二光盘传送导向件，它们可动地支承于盘阅读器中，起始被分开第一距离；

所说第一盘传送导向件包括用于啮合所说边缘第一部分的第一啮合装置；

所说第二盘传送导向件包括用于啮合所说边缘第二部分的第二啮合装置；

用于响应所说盘插入所说第一和第二盘传送导向件之间使所说第一和第二盘传送导向件分离开大于所说第一距离的另一个距离的装置，所说分开的另一个距离是支承距离，它是以在所说第一和第二盘传送导向件之间接收所说盘；

所说第一和第二盘传送导向件中至少有一个导向件包括响应所说分开使所说盘沿着所说第一和第二盘传送导向件运动的驱动装置；

所说驱动装置包括响应所说分开使所说盘从所说插入位置输送到所说第一位置的传送装置。

2. 如权利要求 1 所述的设备，其特征在于，还包括：

所说第一和第二盘传送导向件包括用于在所说第一位置将所说盘支承于其间的装置；

当所说盘处在所说第一位置并被支承于所说第一和第二盘传送

导向件之间时，所说第一和第二盘传送导向件被分开成所说支承距离；

所说盘具有至少两个差异很大的直径之中的一个直径；

所说支承距离等于所说至少两个差异很大的直径中的所说一个直径；及

响应检测所说支承距离的用于检测所说至少两个差异很大的直径中的一个直径的装置。

3. 如权利要求 2 所述的设备，其特征在于：

所说第一距离比所说至少两个差异很大的直径之中的任一个直径都小，而在所说插入盘时，所说第一和第二盘导向件分开的另一个距离大于所说第一距离。

4. 如权利要求 1 所述的设备，其特征在于：

所说用于啮合的第一啮合装置具有接触所说边缘的所说第一部分的第一啮合表面；及

所说驱动装置包括用于使所说第一啮合表面相对于所说第一盘传送导向件运动的装置。

5. 如权利要求 4 所述的设备，其特征在于，还包括：

所说用于啮合的第二啮合装置具有接触所说边缘的所说第二部分的第二啮合表面；

用于防止所说边缘的所说第一部分相对于所说第一啮合表面滑动的装置；及

用于防止所说边缘的所说第二部分相对于所说第二啮合表面滑动的装置，而当所说第一啮合表面被所说用于运动的装置运动时，所说盘沿着所说第二啮合表面滚动。

6. 如权利要求 5 所述的设备，还包括用于将所说盘手动插入所说第一和第二盘传送导向件之间的装置。

7. 如权利要求 6 所述的设备，其特征在于，所说用于手动插入光盘的装置包括：

一个插入孔，所说盘可通过该插入孔插入；

固定的导向件，在所说插入孔的一侧上，具有滑动表面；

所说滑动表面被定位成面对所说第一啮合装置和所说第二啮合装置之中的一个上；及

将所说固定的导向件定位，以便所说边缘的第三部分沿着所说滑动表面滑动，而与所说第三部分相对的所说边缘第四部分沿着所说第一和第二啮合装置之中的一个滚动。

8. 如权利要求 7 所述的设备，其特征在于：所说滑动表面具有比所说第一和第二啮合表面中任一个都低的摩擦系数。

9. 如权利要求 4 所述的设备，其特征在于，还包括用于使所说第一和第二盘传送导向件相互连接的装置，以便迫使所说第一和第二盘传送导向件在相反方向上运动相等的距离。

10. 如权利要求 9 所述的设备，其特征在于，还包括：

所说第二啮合装置具有接触所说边缘的所说第二部分的第二啮合表面；

用于防止所说边缘的所说第一部分相对于所说第一啮合表面滑动的装置；及

用于防止所说边缘的所说第二部分相对于所说第二啮合表面滑动的装置。

11. 如权利要求 10 所述的设备，其特征在于，还包括用于将所

说盘手动插入所说第一和第二盘传送导向件之间的装置。

12. 如权利要求 11 所述的设备，其特征在于，所说手动插入盘的装置包括：

插入孔，所说盘可通过该插入孔插入；

在所说插入孔的一侧上具有滑动表面的固定的导向件；

所说滑动表面被定位成面对所说第一啮合装置和第二啮合装置之中的一个；及

所说固定的导向件被定位，以便所说边缘的第三部分沿着所说滑动表面滑动，而与所说第三部分相对的所说边缘的所说第四部分沿着所说第一和第二啮合装置中的一个滚动。

13. 如权利要求 12 所述的设备，其特征在于：所说滑动表面具有比所说第一和第二啮合表面中任一个都低的摩擦系数。

14. 如权利要求 1 所述的设备，其特征在于：

所说第一啮合装置包括具有接触所说边缘的所说第一部分的带表面的带；及

所说传送装置包括用于转动所说驱动带的装置，以便所说带表面沿着所说第一盘传送导向件的纵向轴运动。

15. 如权利要求 14 中所述的设备，其特征在于，还包括：

在所说第一光传送导向件上的两个端头上的支承件，用于将所说驱动带支承在它们之间；

所说两个端头支承件之间的所说驱动带的直线跨线部分；及

用于基本上防止所说直线跨越部分被所说边缘弄弯曲的装置。

16. 如权利要求 15 所述的设备，其特征在于：

所说第一和第二盘传送导向件在所说第一位置处将所说盘支承

在它们中间；

当所说盘处于所说第一位置并支承于所说第一和第二盘导向件之间时，所说第一和第二盘传送导向件被分开到所说支承距离；

所说盘具有两个差异很大的直径之中的一个的直径；

所说支承距离等于所说两个差异很大的直径之中的一个的直径；及

通过检测所说支承距离来检测所说两个差异很大的直径之中的一个直径的装置。

17. 如权利要求 1 所述的设备，其特征在于，还包括：

所说驱动装置包括用于在第一和第二输送方向选择性地传送所说盘的装置，所说第一方向为将所说盘从所说插入位置传送到所说第一位置的方向，所说第二方向为与所说第一方向相反的方向；

用于在第一次使所说盘沿所说第一方向和所说第二方向之中一个方向传送期间检测所说盘记录位置的装置；

用于在用所说驱动装置第二次输送所说盘期间检测所说盘运动距离的装置；及

用于在所说盘的所说第二次沿所说第一方向传送，随后检测所说记录位置期间响应所说检测装置检测所说第二次传送的预定距离停止所说驱动装置的装置，所说预定距离被计算，从而使所说盘从所说记录位置传送到所说第一位置。

18. 如权利要求 17 所述的设备，其特征在于：

所说驱动装置包括在所说第一和第二输送期间的传动部件；及

所说用于检测距离的装置包括用于指示所说传动部件运动增量的编码装置。

19. 如权利要求 17 所述的设备，其特征在于，还包括：

用于在所说第一传送和所说第二传送之中的一个传送后，第三次使所说盘沿所说第一和第二方向之中一个方向传送期间，停止所说驱动装置的装置；

所说第三输送对将所说盘传送到第二位置是有效的。

20. 如权利要求 19 所述的设备，其特征在于，所说第一位置是播放位置和所说第二位置是用于将所说盘存储在所说设备内的储存位置。

21. 一种设备，用于将具有盘尺寸和边缘的盘从插入位置传送到所说设备第一位置，它包括：

盘传送导向件；

用于可动地支承所说盘传送导向件的装置；

用于将所说盘传送导向件固定在准备接收所说盘的接收位置中的装置；

所说盘传送导向件包括在其第一点啮合所说边缘的第一装置和在其第二点啮合所说边缘的第二装置之中的一个装置；

所说第一和第二啮合装置之中的另一个装置被定位在所说盘传送导向件的对面；

所说第一和第二啮合装置包括用于支承所说盘的装置；

所说第一啮合装置包括在所说第一点处邻近所说边缘的第一纵向表面；

所说第二啮合装置包括在所说第二点处邻近所说边缘的第二纵向表面；

所说第一和第二纵向表面基本上平行；

响应所说盘的插入，通过迫使所说盘传送导向件移到所说边缘的一侧，移动所说盘传送导向件的装置，所说移动的量与所说盘尺寸有关；

用于将所说第一盘传送导向件推向所说第一和第二啮合装置之中的所说另一个的装置，而所说盘边缘无滑动地啮合所说第一和第二啮合装置；

用于检测所说移动的第一装置，因而所说盘的插入被检测；

所说第一第二纵向表面具有相应的纵向轴，并至少从所说插入位置延伸到所说第一位置；

用于使所说第一和第二纵向表面之中至少一个沿着其所说纵向轴运动的驱动装置，由此所说盘被从所说插入位置传送到所说第一位置；

所说驱动装置响应所说第一检测装置。

22. 如权利要求 21 所述的设备，其特征在于：

所说第一啮合装置包括下斜的表面和上斜的表面；

用于将所说第一纵向表面固定在所说下斜和上斜表面之间的装置，以同形成封闭端的所说第一表面形成纵向凹口；

所说边缘装入所说纵向凹口中。

23. 如权利要求 21 所述的设备，其特征在于，还包括：

具有表面的驱动带；

用于可转动地支承所说驱动带的第一和第二支承体；及

所说第一纵向表面是所说表面的一部分。

24. 如权利要求 23 所述的设备，其特征在于，所说用于可动地支承的装置包括：

具有装载架的机壳；

可滑动连接到所说装载架的装载板；

所说第一支承件，包括可转动地安装在所说装载板上的第一引带轮；

所说第二支承件，包括可转动地安装在所说装载板上的第二引带轮；

用于保证所说装载板与所说装载架保持固定的角度取向的装置。

25. 如权利要求 24 所述的设备，其特征在于，还包括：

包括纵向导向沟槽的所说第二啮合装置；

所说第二啮合装置包括位于所说导向沟槽的封闭端并邻近所说边缘处的第二表面；

用于将所说第二啮合装置可动地连接到所说装载架上的装置；

用于推动所说第一啮合装置和所说第二啮合装置在反方向运动相等距离的装置。

26. 如权利要求 25 所述的设备，其特征在于，所说用于推动的装置包括：

可转动地连接到所说装载架上的小齿轮；

分别在所说装载板及所说第二啮合装置上的各自的齿轨；

所说各自齿轨中的每个齿轨都与所说小齿轮互相啮合。

27. 如权利要求 25 所述的设备，其特征在于，还包括：用于推进所说装载板和所说第二啮合装置使其相向的装置。

28. 一种盘传送设备，用于将具有盘尺寸和边缘的盘从插入位置输送到所说设备的第一位置，包括：

第一和第二盘传送导向件；

用于可动地支承所说第一盘传送导向件的装置；

用于在插入所说盘前将所说第一盘传送导向件固定在接收位置的装置；

所说第一盘传送导向件，包括在所说边缘的第一点处啮合所说边缘的第一啮合装置；

所说第二盘传送导向件，包括在所说边缘的第二点处啮合所说边缘的第二啮合装置；

用所说第一和第二啮合装置啮合所说边缘对将所说第一点和第二点处的所说盘支承在所说第一和第二啮合装置之间是有效的；

用于从所说设备外侧将所说盘插入所说第一和第二啮合装置之间的装置，由此所说第一盘传送导向件被转移到一侧，所说转移量与所说盘尺寸有关；

用于检测所说转移情况的第一装置，由此指示所说插入盘的情况；

所说第一盘传送导向件包括用于使所说第一啮合装置运动的驱动装置，以便所说盘沿着所说第二盘传送导向件从所说插入位置前进到所说第一位置；

所说驱动装置响应所说第一检测装置。

29. 盘传送设备，包括：

机架；

一对相互面对着的具有各自纵向表面的盘导向件；

具有各自彼此平行的纵向轴的所说表面；

所说盘具有第一和第二差异很大的直径之中一个直径和边缘；

用于将所说盘导向件相互面对面地推动的装置，以便通过所说边缘将所说盘夹紧在其间；

用于使所说表面之中至少一个沿着所说表面之中的至少一个的所说纵向轴运动的装置，由此夹紧在所说表面之间的所说盘被传送；

所说一对光盘导向件连接到所说机架上，所述一对盘导向件之中至少一个导向件可动地连接到所说机架上，以便当没有盘夹在其间时，所说面对的表面保持分开的接收距离比所说两个直径之中较小的直径还小；

当所说盘被夹在其间，并且所说盘具有所说第一直径时，所说面对的表面被分开第一距离，而当所说盘被夹在其间，并且所说光盘具有第二直径时，所说面对的表面被分开第二距离；

用于指示所说表面从所说接收距离分开到所说第一和第二距离之中的一个距离时的变化的编码装置；

所说用于运动的装置响应所说用于指示的装置。

30. 如权利要求 29 所述的设备，还包括：

用于指示所说表面之中至少一个表面的运动的增量的装置；

用于对所说增量计数的装置；

用于指示所说表面被分开为所说第一距离还是第二距离的尺寸检测器装置；

所说用于运动的装置，包括用于将所说盘从第一位置传送到第二位置的装置，所说用于运动的装置响应所说编码器装置和所说尺寸检测器装置。

31. 盘传送设备包括：

机架；

连接到所说机架上的第一和第二盘导向件，所说第一和第二盘导向件之中至少一个是可动地连接到所说机架上；

用于将所说第一和第二盘导向件之中至少一个推向所说第一和第二盘导向件之中另一个的装置；

所说第一和第二盘导向件具有用于接收和支承盘于其间的装置，该装置通过推动所说第一和第二盘导向件之中至少一个移到相应侧，以使所说第一和第二光盘导向件分开到足够让所说盘装配在所说第一和第二导向件之间；

用于使所说盘沿着所说盘导向件运动的装置；

用于检测所说第一和第二盘导向件之中至少一个的运动情况的装置；

用于响应所说检测装置而启动所说运动的装置的装置。

说　　明　　书

盘传送设备

本发明涉及盘传送设备，该设备可以通过插入孔接收例如CD盘的大盘和小盘，并将它们传送到规定的贮存和播放位置。

日本实用新案公报No. 60—106250，日本实用新案61—24851、日本公开特许公报No. 2—7263和其它参考文献均说明了盘播放机，它们中每个都采用一对环形牵引带使盘在推出位置和播放位置之间传送。在这些设备中，驱动带被支承在远距离处，形成长椭圆形回路，带的绷紧跨越部分位于传输路径的两侧并平行于该路径。插在带之间的盘由驱动带磨擦啮合在其边缘上的相对点，在带绕转时被牵引向前。带的跨越部分分开的距离必须大致等于盘的直径，使得盘可以插放在带之间，并在带绕转时被带着前称。为了避免盘在播放时干扰其转动，驱动带分开的距离要大于盘的直径，使带完全绕过盘。

盘有两个标准尺寸格式，记录介质包括光学编码信息。它们是8cm和12cm。应用例如上述带驱动系统的光有技术只能传送一种盘，因为驱动带之间分开的距离在要求容纳不同尺寸的盘时差别很大。

本发明的一个目的是克服先有技术的缺点。

本发明的另一个目的是提供一种可用于各种尺寸盘的驱动系

统。

本发明的再一个目的是提供一种盘传送器，这种传送器紧凑，只使用最少的特殊部件。

本发明的再一个目的是提供一种盘传送器，该传送器包括一对盘导向件，该导向件起初分开的距离小于盘的直径，为使盘支承在导向件之间，导向件分开到等于盘直径的距离，当盘被传送到播放位置时，导向件进一步分开，以便绕过在播放的盘。

本发明的再一个目的是提供一种盘传送器，该传送器应用盘支承件分开的距离来测量盘的尺寸，然后用该尺寸信息利用盘的相对于其视尺寸而定的登记位置的移动距离来计算确实的位置。

简言之，盘播放器/盘变换器在计算机外围设备的标准的半高盘驱动器形状因数的范围内。尺寸为$5\frac{1}{4}$英寸或$3\frac{1}{2}$英寸的盘通过开孔插入，并通过其边缘上的相对接触点被支承在可侧向移动的盘的左、右侧导向件之间。盘的左侧与在盘的左侧导向件上绕转的带接触。而盘右侧与在盘的右侧导向件上的固定壁接触。带沿刚性壁滑动，该壁防止因盘的边缘作用的压力而弯曲。因此，右侧的盘导向件是平的可动壁，该壁使盘沿固定壁滚入盘播放器。当盘插入时，左、右侧的盘导向件可侧向移动来收容盘。一当盘被完全支承在盘导向件之间时，盘导向件之间的间隔便可由控制器检测，从而确定盘的尺寸。盘在插入时的位置可通过在前孔入口处的活盖板的关闭而被准确登记。带的位置由支承其一个端部的引带轮上的转动编码器检测。盘的尺寸和登记位置与带的位置信息同时被应用，带的位置信息用于准确定位盘的位置，与盘的尺寸无关。

按照本发明的一个实施例，说明了一种盘的传送设备，该设备

将具有边缘的盘从插入位置传送到设备的第一位置，该设备包括：第一和第二盘传送导向件，该传送导向件可动地支承在一个阅读器上，起初分开第一距离，第一盘传送导向件包括啮合边缘第一部分的第一装置，第二盘传送导向件包括啮合边缘第二部分的第二装置，响应在第一和第二盘传送导向件之间插入盘而使第一和第二传送导向件分开大于第一距离的另一距离的装置，此另一距离是支承距离，足以使光盘可以置于第一和第二盘传送导向件之间，第一和第二盘传送导向件中的至少一个包括驱动装置，该驱动装置响应这种分开使盘沿第一和第二盘传送导向件移动，并包括响应这种分开使盘从插入位置传送到第一位置的装置。

按照本发明的另一实施例，该实施例的设备将具有盘尺寸和边缘的盘从插入位置传送到设备的第一位置，该设备包括：盘传送导向件；可动地支承盘传送导向件的装置，将盘传送导向件固定在接收位置以便接收盘的装置，盘传送导向件包括用于在边缘的第一点啮合边缘的第一装置和用于在边缘的第二点啮合边缘的第二装置中的一个装置，第一和第二啮合装置中的另一个装置对着盘传送导向件配置，第一和第二啮合装置包括支承盘的装置，第一啮合装置包括在第一点靠近边缘的第一纵向表面，第二啮合装置包括在第二点靠近边缘的第二纵向表面，第一和第二纵向表面基本上相互平行，移动盘传送导向件的装置，该装置响应盘的插入，对盘传送导向件施力，使其移到边缘的一侧，移动量依赖于盘的尺寸，向着第一和第二啮合装置中另一个装置推动第一盘传送导向件从而使盘的边缘牢固地与第一和第二啮合装置啮合的装置；用于检测位移从而检测插入的第一装置，第一和第二纵向表面具有各自的纵轴，至少从插入

位移延伸到第一位置，驱动装置，用于使第一和第二纵向表面中的至少一个表面沿其纵轴移动，因而盘从插入位置传送到第一位置，驱动装置响应用于检测的第一装置。

按照本发明的再一个实施例，盘传送设备将具有盘尺寸和边缘的盘从盘的插入位置传送到设备的第一位置，该设备包括：第一和第二盘传送导向件，可动地支承第一盘传送导向件的装置，在插入盘之前使第一盘传送导向件固定在接收位置的装置，第一盘传送导向件包括在边缘的和一点啮合边缘的第一装置，第二盘传送导向件包括在边缘的第二点啮合边缘的第二装置，由第一和第二啮合装置啮合边缘对于通过第一和第二点将光盘支承在第一和第二啮合装置之间是有效的，插入盘的装置，该装置从设备的外边将盘插在第一和第二啮合装置之间，从而使第一盘传送导向件向一侧位移，位移量取决于盘的尺寸，检测位移发生的装置，因而可显示盘的插入，第一盘传送导向件包括驱动装置，该驱动装置用于移动第一啮合装置，使光盘沿第二盘传送导向件从插入位置移到第一位置，驱动装置响应用于检测的第一装置。

按照本发明的再一个实施例，盘的传送设备包括：机架；一对盘导向件，该导向件具有各自的彼此相对的纵向表面，该表面具有各自的彼此平行的平行纵轴，盘具有第一和第二基本上不同的直径中的一个和边缘；相向推动盘导向件使其通过盘边缘将盘夹在其间的装置；一种用于移动的装置，该装置使至少一个表面沿至少一个表面的纵轴移动，由此夹在该表面之间的盘被传送，一对盘导向件连接在机架上，一对导向件之中的至少一个可动地连接在机架上，使得当相对表面之间没有夹持任何盘时相对表面保持分开的接收距离

小于两个直径中较小的直径，当有盘夹持其间而且盘具有第一直径时，相对表面分开第一距离，而当有盘夹在其间而具盘具有第二直径时，则分开第二距离，指示表面从接收距离到第一和第二距离中一个距离的分开距离变化的编码器装置，用于移动的装置响应用于指示的装置。

按照本发明的再一个实施例，光盘传送设备包括：机架，连接在机架上的第一和第二盘导向件，第一和第二盘导向件中的至少一个可动地连接在机架上，用于推动的装置，该装置将第一和第二盘导向件中的至少一个推向第一和第二盘导向件中的另一个，第一和第二盘导向件具有用于接收盘和将盘支承在盘导向件之间的装置，该装置迫使第一和第二盘导向件中的至少一个移向相应的侧面，使得充分分开第一和第二盘导向件，从而使盘置于第一和第二盘导向件之间，用于沿盘导向件移动盘的装置，用于检测第一和第二盘导向件中的至少一个导向件移动的装置和用于驱动的装置，响应用于检测的装置而启动用于移动的装置。

图 1 是盘播放机主机架的分解图。

图 2 是均固定在图 1 主机架的装载架 80 上的盘传送机构的支承机构、箝位器支承机构、盘箝位器和盘锁定机构的分解图。

图 3 是图 2 盘传送机构的驱动侧盘导向件的分解图。

图 4 是图 2 盘传送机构的固定侧盘导向件的分解图。

图 5 是图 3 的驱动侧盘导向件的纵向的横截面图。

图 6 是图 4 的固定侧导向件的纵向的横截面图。

图 7 是图 2 盘传送机构的装载板开/闭机构的分解图。

图 8 是图 4 和图 6 的固定侧盘导向件的顶端向前的横截面图。

图 9 是光学机构和箝位器锁定机构的分解图。

图 10 是图 9 光学机构的光学机构垂直传送机构的分解图。

图 11 是贮存器和贮存器垂直传送机构的分解图。

图 12 是盘锁定机构的分解图。

图 13 是图 2 的盘传送机构处于盘接收位置的顶视图。

图 14 是图 2 盘传送机构的顶视图，图中大直径的盘处于盘装载操作的起始阶段。

图 15 是图 2 的盘传送机构的顶视图，图中大直径的盘处于盘装载操作的较后阶段。

图 16 是图 2 的盘传送机构的顶视图，图中大直径的盘被牢固地固定在中间位置和播放位置，在该中间位置，盘由盘传送机构支承。

图 17 是图 2 盘传送机构的顶视图，示出大直径的盘在播放位置上被松开，准备播放光盘。

图 18 是图 2 的盘传送机构的顶视图，示出大直径的盘位于贮存位置。

图 19 是图 2 的盘传送机构的顶视图，图中表示大直径盘所占位置的盘轮廓线的顺序是从贮存位置移到推出位置。

图 20 是图 2 的盘传送机构的顶视图，图中示出正插入的小直径盘。

图 21 是图 2 的盘传送机构的顶视图，图中小直径盘被牢固地固定中间位置和播放位置，在中间位置，盘由盘传送机构支承。

图 22 是图 2 的盘传送机构的顶视图，示出小直径盘在播放位置被松开，准备播放光盘。

图 23 是图 2 的盘传送机构的顶视图，示出小直径盘处于贮存位

置。

图 24 是图 2 盘传送机构的顶视图，图中示出，表示小直径所占位置的盘轮廓线的顺序是从贮存位置移到推出位置。

图 25 是装载板开/闭机构的顶视图，图中滑板机构处于第一位置。

图 26 是装载板开/闭机构的顶视图，图中滑板机构处于第二位置。

图 27 是装载板开/闭机构的顶视图，图中滑板机构处于第三位置。

图 28 是装载板开/闭机构的顶视图，图中滑板机构处于与齿轨件啮合的第四位置。

图 29 是装载板开/闭机构的顶视图，图中滑板机构处于与齿轨件啮合的第五位置，在此位置，小齿轮已在该齿轨件上移动一段距离，使装载板开/闭机构启开。

图 30 是箝位器锁定机构的顶视图，图中滑板机构处于第一位置，箝位器锁定机构在该第一位置保持在锁定位置。

图 31 是箝位器锁定机构的顶视图，图中滑板机构处于第二位置，箝位器锁定机构在该第二位置仍处于锁定位置。

图 32 是箝位器的锁定机构的顶视图，图中滑板机构处于第三位置，箝位器锁定机构在该第三位置仍处于锁定位置。

图 33 是箝位器锁定机构的顶视图，图中滑板机构处于第四位置，箝位器锁定机构在该第四位置被移动到松开的位置。

图 34 是光学机构的垂直传送机构的顶视图，其中滑板机构处于光学机构被降低的第一状态。

图 35 是光学机构的垂直传送机构的端视图，其中滑板机构位于光学机构被降低的第一状态。

图 36 是光学机构的垂直传送机构的顶视图，其中滑板机构位于光学机构被降低的第二状态。

图 37 是光学机构的垂直传送机构的端视图，其中滑板机构位于光学机构被降低的第二状态。

图 38 是光学机构的垂直传送机构的顶视图，其中滑板机构处于光学机构被升高的第三状态。

图 39 是光学机构的垂直传送机构的顶视图，其中滑板机构位于光学机构被升高的第三状态。

图 40 是光学机构的垂直传送机构的顶视图，其中滑板机构位于光学机构被升高的第四状态。

图 41 是光学机构的垂直传送机构的顶视图，其中滑板机构位于光学机构被升高的第四状态。

图 42 是箝位器支承机构的顶视图，其中装载板位于接收盘的位置。

图 43 是箝位器支承机析纵向的截面图，其中装载板位于图 42 所示的位置。

图 44 是箝位器支承机构的顶视图，其中装载板位于大直径盘被支承的位置。

图 45 是箝位器支承机构的纵向的截面板，其中装载板是图 44 所示的位置。

图 46 是紧接光学机构和转盘已被升高到夹住盘之后的箝位器支承机构的顶视图。

图 47 是箝位器支承机构的纵向的截面图，其中光学机构和转盘位于图 46 的位形中。

图 48 是箝位器已松开之后的箝位器的支承机构的顶视图。

图 49 是箝位器支承机构位于图 48 中位形的纵向的截面图。

图 50 是箝位器松开而箝位器和转盘之间没有盘时的箝位器支承机构的纵向的截面图。

图 51 是不平的盘被试着箝位之后的箝位器支承机构的纵向的截面图。

图 52 是盘锁定机构的顶视图，图中，滑板机构位于盘被锁定的第一位置。

图 53 是侧向截面图，示出盘锁定机构，其中滑板机构和盘锁定机构位于图 52 的位置。

图 54 是盘锁定机构的顶视图，其中滑板机构位于盘被松开的第二位置。

图 55 是侧向截面图，示出盘锁定机构，其中滑板机构和盘锁定机构位于图 54 的位置。

图 56 是盘锁定机构的顶视图，其中滑板机构位于锁定被部分封闭的第三位置。

图 57 是侧视截面图，示出盘锁定机构，其中滑板机构和盘锁定机构位于图 56 的位置。

图 58 是盘锁定装置的顶视图，其中滑板机构位于盘被锁定的第四位置。

图 59 是侧视截面图，其中滑板机构和盘锁定机构位于图 58 的位置。

图 60 是用于插入盘的盘插入误差防止机构的顶视图。

图 61 是部分截面图，示出如图 60 位置的盘插入误差防止机构。

图 62 是盘越过活盖板后关闭的盘插入误差防止机构的顶视图。

图 63 是部分截面图，示出如图 62 所示位置的盘插入误差防止机构。

图 64 是盘通过活盖板期间盘插入误差防止机构的部分端视截面图。

图 65 是表示装载板、箝位器支承机构、活盖板和用于将盘传送到盘播放机的信号的相对状态的计时图。

图 66 是表示箝位器锁定机构、用于启开负载板的齿轨和小齿轮机构、盘锁定机构、光学机构的位置、滑板的位置和用于登记滑板位置的信号状态的相对状态的计时图。

图 67 是盘播放机的控制电路方块图。

图 68 是系统控制器 300 的主程序流程图。

图 69 是作业装载（JOB LOAD）程序流程图。

图 70 是作业装载（JOB LOAD）程序流程图。

图 71 是作业装载（JOB LOAD）程序流程图。

图 72 是作业推出（JOB EJECT）程序流程图。

图 73 是作业推出（JOB EJECT）程序流程图。

图 74 是作业推出（JOB EJECT）程序流程图。

图 75 是作业推出（JOB EJECT）程序流程图。

图 76 是作业推出（JOB EJECT）程序流程图。

图 77 是作业推出（JOB EJECT）程序流程图。

图 78 是作业推出（JOB EJECT）程序流程图。

图 79 是作业推出（JOB EJECT）程序流程图。

图 80 是作业存贮（JOB STOCK）程序流程图。

图 81 是作业存贮（JOB STOCK）程序流程图。

图 82 是驱动侧盘导向件 1002 的端部向前的横截面图。

图 83 是驱动侧盘导向件第二实施例的横截面图。

图 84 是驱动侧盘导向件第三实施例的横截面图。

图 85 是驱动侧盘导向件第四实施例的横截面图。

图 86 是表示一个光盘播放机另一实施例的透视图，在该实施例中，该光盘播放机是竖直安装的。

参照图 1，盘播放机的外壳 1000 与计算机外设的标准尺寸一致，具有 $5\frac{1}{4}$ 英寸半高的形状因数。外壳 1000 的外围尺寸为 41.5mm 高×146mm 宽×209mm 长。盘播放机包括可贮存四个 CD 盘以便选择性播放的盘变换器。外壳 1000 大体为箱形，有四个侧面、一个底板和一个顶板 3。装载架 80 固定在主机架 90 两侧面的整体安装架上，主机架 90 位于主机架 90 的顶板 3 和底板之间。顶板 3 在盘播放机装在计算机前面板上时可以省去（图中未示出）。

前板 1 固定在主机架 90 四个侧面中的前面一个面板上。前板 1 具有插入孔 1A，用于接收和推出盘。插入孔 1A 对着中央部分宽于其端部。插入孔 1A 的形状保证当盘被插入和除去时只有盘的边缘接触前板 1。因此，可以避免盘记录表面与前板 1 接触，从而可消除插入和除去期间可能对盘的损害。

参考图 2～4，盘传送机构 1001 包括驱动侧盘导向件 1002，该导向件可滑动地装在外壳 1000 左侧的装载架 80 的下侧。固定侧盘导向件 1003 可滑动地安装在装载架 80 的下侧，对着外壳 1000 的右

侧面。L 形的装载板 81L 和 81R 分别挂在固定于其上表面的支承销钉 17A 和 17B 上。支承销钉 17A 和 17B 穿过在装载架 80 上的相应横向导向凹槽 80A 和 80B。分别在支承销钉 17A 和 17B 端部的环 21A 和 21B 防止支承销钉 17A 和 17B 滑出导向凹槽 80A 和 80B。固定和驱动侧盘导向件 1003 和 1002 分别固定在 L 形装载板 81R 和 81L 上，由此可使固定和驱动侧盘导向件 1003 和 1002 在装载架 80 的底部上横向移动。

可转动地装在装载板 81L 和 81R 上表面上的导向滚子 19A 和 19B 可在装载架 80 上的导向凹槽 80A、80B 中移动。导向滚子 19A 和 19B 紧密地装在导向凹槽 80A、80B 中。因此导向滚子 19A 和 19B 保证在其整个的相应运动范围可以使装载板 81L 和 81R 准确对准。支承销钉 17A 短于支承销钉 17B，使得在比装载板 81L 更靠近装载架 80 的位置导向装载板 81R，从而使装载板 81L 和 81R 重叠。

装载板 81L 和 81R 的相应相对侧面上具有整体的齿轨 810L 和 810R。在装载架 80 底表面上转动的小齿轮 85 与该齿轨 810L和 810R 啮合。当装载板 81L 侧向移动时，小齿轮 85 在一个方向转动，它迫使装载板 81R 在装载板 81L 的相反方向移动相等的距离。弹簧 127 张在装载板 81L 的支承销钉上部分上的环 21B 和装载架 80 上表面上的销钉 21C 之间，相向驱动装载板 81L 和 81R。

装载板 81L 的弯部分在装载板 81L 上形成一个整体的快门件 811，对着外壳 1000 的前方。快门件 811 阻挡由装载架 80 前端部上的光学传感器 236 产生的和检测的光束。盘被支承在固定和驱动侧盘导向件 1003 和 1002 之间。因此固定和驱动侧盘导向件 1003 和 1002 的相互间距由它们支承的光盘的宽度决定。这样配置光学传感

器 236 使得当某种尺寸的盘被支承在计时带 14 和磨擦带 12 之间时，光束被断开。还参考图 65，由光学传感器 236 输出的信号 $\overline{IN}$ 当插入盘的尺寸在相当于小直径光盘的 78mm 和 84mm 之间时升到高电平（H）。

参考图 3 和 5，驱动侧盘导向件 1002 包括具有低磨擦系数的树脂例如杜拉康（Duracon）构成的上部盘导向件 9。上部盘导向件 9 的下表面构成导向凹槽 9' 的上半部，它导向在外壳 1000 左侧的插入盘的边缘。倾斜 45°角的倾斜面 9A 纵向接续在上部盘导向件 9 的下表面上。在倾斜面 9A 的底部上的凸出部 9B 啮合盘边缘的上表面。倾斜面 10A 纵向接续在下部盘导向件 10 上，它在相反于倾斜面 9A 倾斜方向的方向上倾斜 45°角。在倾斜面 10A 上端部上的凸出部 10B 啮合盘边缘的下表面。在凸出部 9B 和 10B 之间间隙宽度（H1）为 1.3mm，稍宽于盘的厚度（1.2mm），使得盘边缘可以被准确地导向。

参照图 3，计时引带轮 15 在上部盘导向件 9 前端部上的轴 16 上转动。轴 16 穿过上部盘导向件 9 的下表面向外突出。另一轴 6 从下部盘导向件 10 后端部的上表面向上凸出。另一计时引带轮 7 在轴 6 上转动。计时带 14 张紧在计时引带轮 15 和 7 之间，形成环路，该环路的长轴平行于盘 D、d 的传送方向。计时带 14 的内表面具有齿或锯齿。靠近计时带 14 内表面相应部分的计时引带轮 15 和 7 的外表面也具有齿或锯齿，该齿或锯齿可以啮合计时带 14 的齿或锯齿，从而防止计时带 14 相对于计时引带轮 15 和 7 滑动。

现在参考图 4 和 6，固定侧盘导向件 1003 支承磨擦带 12。如在驱动侧盘导向件 1002 中那样，固定侧盘导向件 1003 具有由低磨擦系数树脂材料作的盘导向件 11。在盘导向件 11 上纵向形成导向凹

槽 11'，使其相反于驱动侧盘导向件 1002 导向盘边缘。导向凹槽 11' 包括倾斜面 11A、11B 和形成沟槽形的具有锥形入口的方 U 形凹槽 11C。

现在再参考图 8，锥形盘导向件 11E（见图 8）向着固定侧盘导向件 1003 的前端部。凹槽 11C 的间隙 H2 为 1.5mm，稍宽于盘的厚度。该间隙的宽度使盘的边缘可被准确地导向而不受到约束。磨擦带 12 固定在位于凹槽 11C 堵塞端的带固定件 11F 的平壁 11D 上。磨擦带 12 除开盘导向件 11E 延伸的前部分而外延续固定侧盘导向件 1003 的长度。磨擦带 12 具有高磨擦系数，可以防止盘缘滑动。磨擦带 12 的端部 12A 沿带固定件 11F 包卷并由增强板 13 固定就位。增强板 13 还支承平壁 11D 以防止该平壁 11D 由于受到沿磨擦带 12 运行的盘的力而弯曲。

参考图 3、5 和 6，计时带 14 的外周面 14A 被定位在可与在外壳 1000 左侧的凸出部 9B、10B 之间的被导向的盘边缘啮合。磨擦带 12 啮合盘的相对边缘。计时带 14 由计时引带轮 15 带动绕转，从而使盘在外壳 1000 中移动。磨擦带 12 相对于装载板 81R 是固定的。因此，如果计时带 14 受到弯曲，则盘的中心部分向设备的左侧移动，导致盘的运动路径不是直线的。另外，盘从前到后的传送距离由计时引带轮 15 的角位移确定。盘的非线性位移使得很难由计时引带轮 15 的角位移来确定盘的前后位移。这是因为，由于计时带 14 的弯曲和滑动支承中的磨擦，盘的横向移动将是计时引带轮 15 前后位移的复杂函数，该计时引带轮 15 的前后位移将随计时带的特性改变（该特性可以在时间过程中改变）。因此计时带的任何弯曲多半会导致盘的前后位置检测的误差。

参考图 82，利用在下部导向件 10 上的导向壁 10D 可以防止计时带 14 弯曲。计时带 14 的内表面 14B 在导向壁 10D 上滑动。这可以防止盘的力向内压计时带 14。在盘导向件 9 和 10 之间的金属板 8 增强该盘导向件 9 和 10。因为盘导向件 9 和 10 是树脂作的，所以金属件 8 可以防止盘导向件 9 和 10 弯曲。固定在盘导向件 9、10 后侧的顶表面和底表面上的盘保护板 23 可以防止贮存在盘导向件 9 上面和下面的盘（下面说明）受到损害。

现在参考图 7，装载板开/闭机构 1004 转动计时引带轮 15。马达 250 固定在连接在支架 180 的主机架 90 上。蜗轮 253 压配合在驱动马达 250 的转轴上。齿轮件 63 在固定于主机架 90 的轴 91 上转动。齿轮 63A 位于齿轮件 63 的下部分，与蜗轮 253 啮合。板 86A 固定在轴 88 上，该轴 88 装在轴 91 的中心孔 91A 中，使板 86A 可以自由摆动。齿轮 82B 在板 86A 和 86B 相互铰接连接的轴上转动。计时引带轮 15 在凸出于板 86B 的末端上的轴 16 上转动。中间齿轮 82C 在板 86A 的中间转动，与齿轮件 63 的上部分上的齿轮 63C 和齿轮 82B 啮合，因而可将马达 250 的轴的转动传送到齿轮 82B 上。齿轮 82B 的转动由齿轮 82A 传到计时引带轮 15 上，该齿轮 82A 在板 86B 的中间转动。齿轮 82A 啮合齿轮 82B 和位于计时引带轮 15 下部分的齿轮 15B。

现在暂时参考图 25～29，板 86A 和 86B 当计时引带轮 15 随驱动侧盘导向件 1002 横向移动时便响应计时引带轮 15 的位置而绕枢轴转动。因此马达 250 的转动便由延伸的传送机构传送到计时引带轮 15，而没有移动马达 250。用这种延伸的传送机构不需要庞大的马达移动空间。另外，用延伸的传送机构取代可动的马达和传送机

构，使随同装载板 81L 移动的驱动机构的质量和重量减到了最小，因而可以应用强度低的弹簧 127 迫使装载板 81L 和 81R 同时居中。因而使盘的插入更容易和更敏感。并且，作用于计时带 14 和摩擦带 12 上的压载减小。

光学传感器 232 固定在支架 180 的弯头 180A 上。在齿轮件 63 的上部分上的快门轮 63B 在齿轮件 63 转动时周期性地阻挡由光学传感器 232 检测的光束。光学传感器 232 产生装载脉冲信号，即信号 $\overline{L \cdot PULSE}$。如上所述，因为防止了计时带 14 的弯曲，所以快门轮 63B 的转动是以预定的方式与盘 D，d 的运动相关。因此，信号 $\overline{L \cdot PULSE}$ 可用于指示盘的运动。在盘传送过程中，信号 $\overline{L.\ PULSE}$ 中的一个脉冲在本实施例中表示盘运动 0.5mm。同样的信号 $\overline{L.\ PULSE}$ 还表示在下述的操作期间由负地板 81L 移动的距离。在这种操作中，一个脉冲表示装载板 81L 已经移动 0.314mm。

现在参考图 13，当在驱动侧和固定侧盘导向件 1002 和 1003 之间没有夹持盘时，弹簧 127 的力将支承销钉 17A 和 17A 拉向一起，一直到它们分别靠在导向凹槽 80A 和 80B 的端部。这便将盘传送机构 1001 置于盘接收位置（POS. 1）。在盘的接收位置，分别固定在支承销钉 17A 和 17B 上的装载板 81L 和 81R 位于规定的位置。规定的位置是这样，使得在由装载板 81L 和 81R 支承的计时带 14 和磨擦带 12 之间的距离 W1 是 76mm。该分开距离稍小于小直径盘的 80mm 直径。当盘传送机构 101 位于盘接收位置时，计时带 14 是静止的，并一直保持到盘 D，d 插入某一距离。

当盘 D，d 通过插入孔 1A 插入时，盘 D，d 的边缘首先与计时带 14 和盘导向件 11E 啮合。如上所述，盘导向件是用具有低摩擦系数

的树脂材料作的。因此，在插入期间，盘缘可以通畅地滑靠在盘导向件 11E 上。当插入盘时，装载板 81L 和 81R 被迫反抗弹簧 127 的弹力而分开。盘导向件 11E 的存在防止盘 D 在插入期间不能擦到计时带 14。由于盘不能擦到计时带 14，所以可以减小计时带 14 的损坏和磨损。

参考图 14、15 和 16，当盘插入到由 P0 表示的位置时，计时带 14 和摩擦带 12 之间分开距离增加到 78mm。这起动了盘的装载过程。为将盘 D 拉入机壳 1000，盘传送机构 1001 使计时带 14 反时针绕转。但是在盘达到某一位置之前，计时带 14 不能拉住盘，在这一位置，由于弹簧 127 的弹力而使盘往回滑出的倾向将由盘缘和计时带 14 与磨擦带 12 之间的磨擦力克服。这要求使用者将盘一直往里推到该位置。本设计对于分别用右食指和拇指夹住盘心轴孔和盘缘将盘 D 插入插入孔 1A 的使用者是最佳的。当盘被推入时，盘便可以容易地和自然地顺时针转动。驱动侧盘导向件 1002 拉着盘的左侧向里拉盘，使其顺时针转动，同时使用者用于向前推一直到盘传送机构 1001 牢牢夹住盘 D，这样，驱动侧盘导向件 1002 便将盘拉入机壳。

一当盘传送机构 1001 使盘 D 到达它被牢固地支承在计时带 14 和磨擦带 12 之间的位置，盘 D 便独立于使用者运动。盘 D 被传送到播放位置（P2），然后到贮存位置（P3）。暂时参考图 19，通过驱动计时带 14 顺时针转动，盘驱动机构 1001 可以将盘 D 从贮存位置（P3）或播放位置（P2）传送到推出位置（P4），使用者可以从推出位置取出盘 D，d。盘传送机构 1001 是控制器，可将盘 D 尽可能地传送到盘播放机的前方，而不使计时带 14 和磨擦带 12 失去其夹住

盘的位置。即刚好在弹簧127弹力作用之下计时带14和磨擦带12移动居中之前，计时带14便被制动。这便保证了盘D被牢固地保持推出位置。盘D响应由使用者键入的小键盘，使盘D在推出位置、播放位置和贮存位置之间移动。

暂时参考图13、17和25，当盘在播放时，装载板81L和81R分开的距离大于盘的直径，由此可以松开盘，使得盘可以自由地转动。使装载板81L和81R分开的齿轨啮合器1005也由马达250驱动。

再参考图7，齿轨释放板134由插入主机架90上的导向凹槽90H中的销钉135固定于主机架90上，使得齿轨释放板134可以相对于主机架90左右滑动。在齿轨释放板134上的弯头134B位于可啮合滑板75上的弯头75E上。T形齿轨释放杆130在从马达支承180上表面伸出的轴133上转动。张在齿轨释放杆130和马达支架180之间的弹簧138当从上面观看时，顺时针方向推动齿轨释放杆130。齿轨释放杆130的一个臂130B穿过齿轨件87上的开孔87C，插入齿轨释放板134的凹槽134A，使得齿轨释放杆130响应齿轨释放板134的向右移动而反时针转动。

现在还参考图29，在齿轨件87下端部的凸出部87A插入在主机架90的孔（图中看不见）中。齿轨件87具有沿纵轴侧向延伸整体的齿轨87A。将凸出部87A插入到孔中便在齿轨件87和主机架90之间形成可转动的连接，因而可使齿轨件87作枢轴转动，转动形成的圆弧的切线垂直于齿轨87D的轴。因此齿轨件87以向着和离开盘播放机前部的方式作枢轴转动。整体的齿轨87D啮合位于计时引带轮15的齿轮15A和15B之间的齿轮15C。齿轨件87的弯头87B通过板131和弹簧132连接在齿轨释放杆130的臂103A上。当齿轨

释放杆130在反时针方向转动时，齿轨件87向着盘播放机的后方转动，使齿轨87D与齿轮15C啮合。

现在参考图7、25～29和66，齿轨齿合器1005控制齿轨件87，使得它可以响应滑板75的位置而与齿轮15C啮合（ON）或脱开（OFF）。在滑板75在位置DOWN—2和位置UP—1之间运动的同时，滑板75的弯头75E被定位在与齿轨释放板134的弯头134B相隔一段距离的地方。因此，在这个位置范围内，弹簧138的力使齿轨释放杆130转动，从而对着左端定位齿轨释放板134，而销钉135、135停在其相应导向凹槽90H、90H的最左端。在滑板75的此位置范围内，在弹簧138的推动下，齿轨件87通过板131脱离齿轮15C，如图25～27所示。当滑板75从位置UP—1移到位置UP—2时，弯头75E与弯头134B啮合，而且齿轨释放板134移到盘播放机的右边。因此，齿轨释放板134使齿轨释放杆130反抗弹簧138的弹力反时针转动，从而使板131和弹簧132将齿轨件87拉到齿轨87D与齿轮15C啮合的位置。当滑板75随计时引带轮15转动从位置UP—1接近位置UP—2时，齿轮15C转动，使得它随齿轨87D转动，如图29所示。这样便使装载板81L和81R在盘被夹在计时带14和磨擦带12之间的位置之间横向运动，从而打开位置POS. 4，在该位置盘被松开（比较图13和17）。

参考图9和49，光学机构1006包括机架30、转盘102、光学读出装置2和光学读出装置传送机构53。盘D装在转盘102上，并在播放盘D时转动。转盘102在其下表面装有齿轮37。转盘102和齿轮37固定装在驱动它们的主马达33A的转轴上。齿轮37啮合齿轮35，齿轮35再啮合辅助马达33B的齿轮36。齿轮35在一根固定在

机架 30 上的轴上转动。转盘 102 因此被主马达 33A 和辅助马达 33B 两个马达转动。

主马达 33A 和辅助马达 33B 在播放期间均用来驱动转盘 102，在下面还要说明的读取信息和起动操作期间还用来驱动光学读出装置 2 和转盘 102。用两个马达是因为它们联合操作可以提供某些好处。在盘播放期间，向马达 33A 和辅助马达 33B 提供驱动电压，其比约为 7：3，因而辅助马达 33B 起着在主马达 33A 上负载的作用。辅助马达 33B 的负载消除了啮合齿轮 35～37 的空回现象，减小了转盘 102 的振动。还有利的是，因为辅助马达部分地由主马达 33A 驱动，所以产生反电动势的辅助马达 33B 减小了流过这两个马达总的电流。因此辅助马达 33B 的负载按第一阶近似是不耗能的。

在读取和起动期间，需要很高的转矩和速度，以便很快达到选定的和稳定的操作。因此在起动和读取信息期间，主马达 33A 和辅助马达 33B 用相同的驱动电压供电，因此盘获得大一倍的播放操作转矩，从而使转盘 102 很快达到播放速度。因此光学读出装置 2 可以很快开始读盘 D，读取时间也可缩短。因为主马达 33A 和辅助马达 33B 是同样供电，所以由于连接的齿轮 35～37 之间的空回产生的振动也传送到转盘 102 上。但是这种振动不会产生问题，因为仅在播放期间不希望有振动，但是在盘的加速或减速期间便不这样要求。马达驱动线路其它的细节可以在日本专利申请序号 6—340510 文献中查到（1994 年 12 月 28 日提出）。

凸出于转盘 102 顶表面的定中锥 101 可相对于转盘 102 准确定中盘 D。在定中锥 101 中的磁铁 105 吸引箝位器 1009（图 9 中未示出，下面说明）。装在机架 30 上的导向杆 31、38 沿线性扫描路径导

向光学读出装置2，该线性扫描路径在顺时针方向与主机架90的前侧面成25°角。当盘D装在转盘102上时，光学读出装置2的扫描路径是径向线。扫描马达34和包括减速齿轮51、52、54和齿轨50的光学读出装置传送机构53可使光学读出装置2进行扫描运动。光学传感器230A、230B检测由齿轮51驱动的快门轮55的转动。这使扫描移动的距离可被检测。

装在机架30的安装孔30C中的下部缓振器41可使包括光学机构1006的机架30与基座40在振动上隔离。在每个下部缓振器41和基座40之间的相应弹簧42支承机架30的重量。紧固器43插入缓振器41上表面上的上部缓振器44，穿过下部缓振器41连接在基座40上。

缓振器锁定机构1008选择性地将机架30上的光学机构1006锁定在基座40上，该光学机构1006用其它方法使其与基座40在振动上隔离。缓振器锁定机构1008包括Y形锁定板64，销钉64C从其下表面伸出。销钉64C装在基座40的导向凹槽40D中，使得锁定板64可以在由导向凹槽40D确定的有限范围和方向移动。丁形锁定板65也具有销钉65B，该销钉凸出于其下表面，装入基座40的导向凹槽40E中，从而可使锁定板65沿导向凹槽40E确定的有限路径上移动。销定板64的啮合端部64A和64B穿过位于基座40右侧的孔40A和40B并插入分别位于机架30右侧的孔30A和30B中。锁定板65的啮合端部65A穿过位于基座40左侧的孔40C中，并插入位于机架30左侧的孔30C中(孔30C在图9中看不见，但在图30～33中可见)。锁定板64和65用连接板66相互连接，连接板66可在基座40向上凸出的轴67上转动。压缩弹簧68装在基座40和锁定板64

之间，它向基座 40 的右侧推锁定板 64。因此锁定板 64 和 65 分别反抗压缩弹簧 68 的弹力和利用该弹力在相反方向移动。在连接板 66 端部上的切口 66A 穿过基座 40 上的开孔 40F。滑板 75（下面说明）啮合切口 66A，以便控制连接板 66 的角位置。

现在参考图 30～33 和 66，缓振器锁定机构 1008 响应滑动板 75 的位置而锁定和松开。当滑板 75 在位置 DOWN—2 和位置 UP—1 之间时，滑板 75 的边缘 75B'' 与连接板 66 的切口 66A 隔开相当的距离。因此，当滑板 75 位于位置 DOWN—2 和 UP—1 之间时，锁定板 64 和 65 便由压缩弹簧 68 的弹力推向外壳 1000，由此迫使啮合端部 64A、64B、65A 进入机架 30 的孔 30A～30C 中。这导致在机架 30 上的光学机构 1006 被锁定在基座 40 上。当滑板 75 从位置 UP—1 移到位置 UP—2 时，边缘 75B'' 啮合切口 66A，从而反抗压缩弹簧 68 的弹力反时针方向转动连接板 66。由此锁定板 64 向机壳 1000 的左侧移动，而锁定板 65 向机壳 1000 的右侧运动，从而使啮合端部 64A，64B 和 65A 分别脱离基座 40 的孔 40A～40C 和机架 30 的孔 30A～30C。因此在位置 UP—2 光学机构 1006 由下部缓振器 41 和上部缓振器 44 弹性地支承。

参考图 10、45 和 47，垂直传送机构 1007 升高和降低基座 40，因而装在上面的光学机构 1006 位于上位置（图 47）和下位置（图 45）之间。在上位置，盘 D 被播放。在下位置，光学机构 1006 向下移并离开盘 D，从而清理了传送盘 D 的道路。

垂直传送机构 1007 升高和降低基座 40，该基座 40 的前侧支承在导向销钉 45A 和 45B 上，其后端支承在弯曲沟槽 48' 上。弯曲沟槽 48' 是从装在基座 40 后端部上的不锈钢导向板上切下加工的。导

向销钉 45A 和 45B 分别放置在滑板 75 的弯头 75A 和 75B 上的弯曲沟槽 75A’和 75B’中。弯曲沟槽 48’靠着销钉 47，该销钉插在滑板 75 的垂直延伸部 75C 上的孔中。基座 40 以及被弹性支承的光学机构 1006 可以在导向轴 137A 和 137B 上上下浮动，该导向轴 137A 和 137B 装在主机架 90 上并穿过基座 40 上的孔。滑板 75 相对于主机架 90 左右位移，使导向销钉 45A 和 45B 可以分别在弯曲沟槽 75A’和 75B’上上下浮动并同时使弯曲沟槽 48’在销钉 47 上向上浮动。

拧入主机架 90 的轴 136A—136C 引导滑板 75 左右移动。轴 136A—136C 通过滑板 75 上的沟槽 75H。轴 136A～136C 有大的帽头以便保持滑板 75 靠近主机架 90。压在马达 251 的转动轴 251A 上的涡轮 254 与齿轮件 184 的齿轮 184A 啮合，齿轮件 184 在由主机架 90 向上伸出的轴 92 上转动。齿轮件 184 的另一个齿轮 184B 与齿轮 71 啮合，齿轮 71 依次与齿轮 72 啮合。72 依次与齿轮部件 73 的大直径齿轮啮合。齿轮部件 73 的小直径齿轮与齿轮部件 74 的大直径齿轮啮合。齿轮部件 74 的小直径齿轮 74A 依次与滑板 75 上的整体齿轨 75 下啮合。齿轮 71 和 72，和齿轮部件 73 和 74 都在各自的整体的轴上转动，这些轴分别装配在主机架 90 底部的孔中。因此，马达 251 的转动使滑板 75 左右移动。

附加在齿轮件 184 顶部的快门轮 58，当齿轮构件 184 转动时，周期地阻挡支持在支架 181 上的光学传感顺 233 的光束，从而产生一系列信号（滑板移动脉冲信号 $\overline{\text{P. PULSE}}$）。这一系列信号被控制器用来确定滑板 75 的位置。

参看图 66，弯曲沟槽 75A’和 75B’的水平部分 G1 引导基座 40

的销钉 45A 和 45B，不抬高销钉 45A 和 45B 即在滑板 75 在位置 DOWN—2（示于图 34 和 35）和位置 DOWN—1（示于图 36 和 37）之间移动时。这样，带有光学机构 1006 的基座 40 保持在低位置）（光学机构 1006 低位置示于图 45），在播放位置处于盘 D 下。当滑板 75 在位置 DOWN—1 和位置 UP—1（后者示于图 38 和 39）之间移动时，导向销钉 45A 和 45B 被弯曲沟槽 75A' 和 75B' 的倾斜部分 G2 抬高，因此抬高了光学机构 1006。当滑板 75 在位置 UP—1 和位置 UP—2（后者示于图 40 和 41）之间移动时，导向销钉 45A 和 45B 保持在水平部分 G3 并且在盘播放期间光学机构保持在高位置（光学机构 1006 高位置示于图 47）。在高位置，光学机构 1006 在处于播放位置的盘 D，d 下表面水平位置并被安装在转盘 102 的上表面上。因此，不需移动盘 D，d 来播放盘 D，d，如在碟型盘播放机中一样。从观察中可知，导向凹槽 48' 和销钉 47 这样配合，使得基座 40 的后端与前端一起被抬高。，如上所述。

一个脉冲信号 $\overline{\text{P. PULSE}}$ 表示滑板 75 移动约 0.231mm。位于滑板 75 弯头的快门件 75G 阻挡主机架 90 上的光学传感器 237 所产生和检测的光束。这样，光学传感器 237 探测滑板 75 在这样一点的参考位置，在此点，当滑板 75 向右移动到位置 DOWN—1 时，快门件 75G 恰好停止阻挡光束或当滑板 75 向左移动到位置 UP—1 时快门件 75G 恰好阻挡光束。这个由光学传感器 237 产生的参考信号是信号 $\overline{\text{P. REF}}$。当快门件 75G 停止阻挡由光学传感器 237 产生的光束时，信号 $\overline{\text{P. REF}}$ 变成低电位（L），当光束被阻挡时，信号 $\overline{\text{P. REF}}$ 变高电位（H）。

在信号 $\overline{\text{P. REF}}$ 变低电位（L）后，由信号 $\overline{\text{P. PULSE}}$ 脉冲计数确

定滑板 75 的位置。在信号 $\overline{\text{R. REF}}$ 变高（H）后由向左移动滑板 75，和在计数信号 $\overline{\text{P. PULSE}}$ 的三个脉冲后停止滑板来探测位置 DOWN—1。通过在 20 个计数脉冲后停止滑板，将它定位在位置 DOWN—2 上。通过向右移动滑板 75 至信号 $\overline{\text{P. REF}}$ 变低（L）和在计数 27 个信号 $\overline{\text{P. PULSE}}$ 脉冲后停止移动将滑板 75 定位在位置 UP—1 上。通过在计数 45 个脉冲后停止右向移动，将滑板 75 定位在位置 UP—2 上。

参看图 2 和 49，箝位器 1009 夹紧在转盘 102 上的盘 D。箝位器 1009 包括箝位器基座 100，基座底表面附有磁铁板 111。夹具支承件 115 有凸缘 115A 顶部和轴 115B，轴 115B 通过装载架 80 上的开孔 80G。凸缘 115A 在其周面为锥形。轴 115B 能插入式固定在箝位器基座 100 上。压缩的氨基甲酸乙酯夹片被胶结到箝位器基座 100 的底表面外周面上，以便防止盘表面损坏。转盘 102 有磁铁 105，磁铁 105 被定位以便吸引磁铁板 111。

参看图 43 和 47，当盘 D 是在播放位置时，箝位器支持机构 1010 保持箝位器 1009 稍高盘 D（0.3mm）。各自的销钉 78、78，从装载板 81L 和 81R 的上表面向上伸出，穿过装载架 80 的导向凹槽 80D，插入箝位器支承架 77L、77R 的导向凹槽 77B 和 77B 中。各个凹出部 77C，77C，从箝位器支架 77L，77R 分别向下伸出，穿过各自装载架 80 的导向凹槽 80E，80E 并被其导向。这样，箝位器支架 77L，77R 相对于装载架 80 可左右自由移动。箝位器支架 77L，77R 在互相面对的各端各自有支持体 77A，77A。支持体 77A，77A 作成的形状适于在支持体 77A，77A 被移到在一起时能夹紧和支持箝位器 1009 的凸缘 115A。支持体 77A 有 V 形横截面。弹簧 128 推动箝位器支架

77L 和 77R 在一起紧贴包围凸缘 115A。当支持体 77A，77A 在一起时，在确定位置上凸缘 115A 应精确地嵌在支持体 77A，77A 上。这样支持体 77A，77A 支持凸缘 115A 在精确的垂直位置，从而保持箝位器 1009 在盘 D 上方 0.3mm。

参看图 42～45，箝位器支持机构 1010 响应装载板 81L 和 81R 的运动，支持箝位器 1009 在盘 D 上面当装载板 81L 和 81R 在盘接收位置（POS. 1，示于图 42 和 43）和大直径盘支持位置（POS. 3，示于图 44 和 45）之间移动时，装载板 81L 和 81R 上的销钉 78，78 在箝位器支架 77L，77R 的导向凹槽 77B，77B 中移动，不对箝位器支架 77L 和 77R 起作用。弹簧 128 的力促使箝位器支架 77L，77R 合在一起，引起支持体 77A，77A 保持箝位器 1009 在播放位置上高于盘 D 0.3mm。

参看图 46—49，光学机构 1006 抬高至向上位置。其次，装载板 81L 和 81R 是分开的（打开位置 POS. 4 示于图 48 和 49）。在打开位置，装载板 81L 和 81R 上的各个销钉 78，78 向着导向槽 77B，77B 的各个端部加压，使箝位器支架 77L 和 77R 反抗弹簧 128 的力分开。这引起支持体 77A，77A 释放凸缘 115A。箝位器 1009 然后吸引转盘 102 的磁铁 105，夹紧了转盘 102 和箝位器 1009 间的盘 D。装载板 81L 和 81R 被移到打开位置（POS. 4），甚至在盘 D 已经移至存贮位置以便存贮器 3 以被上下移动以后。当这些发生时，因为在向上位置在转盘 102 上没有盘 D，所以箝位器 1009 吸向磁铁 105，并静止在转盘 102 的定中锥 101 上，如图 50 示所示。

参看图 2 和 50，箝位器支架 77L 上的快门件 77L' 指出装载板 81L 和 81R 外周位置上的箝位错误。装载架 80 上的光学传感器 234

探测快门件77L'的位置。光学传感器234产生装载板最外位置探测信号($\overline{\text{OUT}}$)，当支持体77A，77A紧密地围绕凸缘115A夹在一起时$\overline{\text{OUT}}$信号处于高电位（H），而当支持体77A，77A移开时信号$\overline{\text{OUT}}$处于低电位（L）。

参看图51，支持体77A，77A有楔形截面。如果凸缘115A向上或向下加力，支持体77A，77A可以被分开。当光学机构1006移到向上位置，可以发生盘D相对于转盘102未对准的情况。转盘102将迫使盘D向上压着箝位器1099，使支持体77A，77A分开。这将引起信号$\overline{\text{OUT}}$变低，指示一种误差状态。注意，在光学机构1006处于向上位置时，转盘102的上表面与盘D的下表面精确地重合。因此，一般地，转盘102移动至向上位置完全不会抬高盘D。也要注意，当箝位器1009由于磁铁105的磁力吸向转盘102时，并因在盘D上方只有0.3mm的间隙，即使箝位器1009低于光盘D的表面，实际上箝位器支架77L，77R不会受力分开。因此，除非装载板81L，81R处于打开位置POS.4，即使在光学机构1006移至向上位置，光学传感器234的输出也会保持在高电位（H）的状态。这样，光学传感器234的输出（信号$\overline{\text{OUT}}$）也用于探测箝位器1009和转盘102间的箝位误差。

参看图65，当装载板81L和81R分开超过在位置POS.3大直径盘可以支持在计时带14和摩擦带12之间的那点，信号$\overline{\text{OUT}}$变低（L）。这可用作测定装载板81L和81R其他位置的参考点。从信号$\overline{\text{OUT}}$变低的那个参考点侧向移动并计数11个信号$\overline{\text{L.PULSE}}$脉冲，位置POS.4被确定。当装载板81L和81R从位置POS.4向中间移动，则位置POS.1—POS.3分别用13，76，83个信号$\overline{\text{L.PULSE}}$脉冲

提供。

参看图 11，存贮器 1011 通常由顶板 151，底板 154 和存贮器体 150 确定。存贮器板 152A—152D 可插入加在存贮器体 150 的各个缝槽内。无纺布的薄片 153 仍然作为箱内衬用于保护软盘，被粘结到存贮器板 152A—152D 的顶和底表面和 151 顶板上。薄片 153 折叠并包裹存贮器板 152A—152D 和顶板 151 的前端。存贮器 1011 在顶板 151 和存贮器板 152D 间 3mm 的节距内的可取出地支持全部四个盘（未示于图上）。第一个存贮盘插在顶板 151 和存贮板 152A 之间。第二个存贮盘存在存贮板 152A 和 152B 之间。第三个存贮盘存在存贮板 152B 和 152C 之间。第四个存贮盘存入存贮板 152C 和 152D 之间。

轴 140，从主机架 90 向上伸出，插在轴承 150A 内以便引导存贮器 1011 沿垂直路径移动。螺帽 164L，164R（螺帽 164L 在图中被遮住）啮合在轴 165L，165R 上转动的螺杆 167L、167R，该螺杆 167L，167R 分别从主机架 90 向上伸出。这样，转动螺杆 167L，167R 可垂直移动存贮器 1011。位于存贮器 1011 下面的存贮器垂直传送机构 1012 驱动螺杆 167R，167L。被主机架 90 上支架 182 支持的马达 252 有一个具有压配合涡轮 62 的转动轴。由轴 170 转动支持的齿轮件 169 在其上部有与涡轮 62 啮合的齿轮 169A。在齿轮件 169 下部的齿轮 169B 与固定在螺杆 167L 上的齿轮 167A 啮合。齿轮 167A 与齿轮 168L 啮合。齿轮 168L 与齿轮 166 啮合，齿轮 166 依次与齿轮 168R 啮合。齿轮 168R 与固定在螺杆 167R 上的齿轮 167A 啮合。螺杆 167R 和 167L 顺时针转动可降代存贮器 1011，螺杆 167R 和 167L 逆时针转动可抬高存贮器 1011。

快门构件 173 在从主机架 90 向上伸出的轴上转动。快门构件 173 有齿轮 173A，在齿轮 173A 的下表面，它与同轴连到齿轮 169L 的齿轮 168A 啮合。快件 173 的转动被光学传感器 238 和 239 探测并用于测定存贮器 1011 的垂直运动和位置。快门件 173B 由快门构件 173 的边缘伸出并在快门构件 173 上的狭缝 S1～S4 以 90 度间隔分开快门构件 173。快门件 173B 和狭缝 S1—S4 分别被位于盘锁定座 155 上的光学传感器 238 和 239 探测。

当快门件 173B 阻挡由光学传感器 238 产生和探测的光束时，光学传感器 238 产生一个存贮器参考位置信号 ($\overline{\text{S. REF}}$)。当存贮器 1011 被带至盘保持位置 POS (1) 上面时，信号 $\overline{\text{S. REF}}$ 变高。存贮器 1011 的位置 POS (1) 相应于在顶板 151 和存贮器板 152A 之间的盘保持空间与盘传送位置准直的位置。

光学传感器 239 产生存贮器位置信号 ($\overline{\text{S. POS}}$)。每当存贮器 1011 通过位置 POS (1) ～POS (4) 的一个位置，信号变低 (L)。这样，位置 POS (1) 通过向下移动存贮器直至信号 $\overline{\text{S. REF}}$ 变高 (H) 后信号 $\overline{\text{S. POS}}$ 变低而被探测。通过进一步移动存贮器 1011 并计数第二、第三，或第四信号 $\overline{\text{S. POS}}$ 的变化，分别探测其余的位置 POS (2)，POS (3)，和 POS (4)。

参看图 12、53 和 55，盘锁定机构 1013 防止装在存贮器 1011 中的盘移出存贮器 1011。上盘锁定轴 158 从顶盖 3 的下表面向下伸出。下盘锁定轴 158 通过存贮在存贮器 1011 中盘的心轴孔。上盘定锁轴 158 的下端延伸至正被传送至存贮器 1011 中的盘 D 的上表面上稍高 (0.8mm) 的位置，如图 55 中所示。上盘锁定轴 158 防止正在被传送的光盘 D 上面的各光盘移动。图 53 和 55 表示存贮器处于

位置 POS (1)，所以上盘锁定轴 158 不能穿过存贮器 1011 中任何盘的心轴孔。下盘定锁轴 156 从主机架 90 向上伸出，与上盘锁定轴 158 同轴成一直线。

下盘锁定轴 156 支持在盘锁定座 155 的轴 155A 上，使下盘锁定轴 156 可以垂直移动。下盘锁定轴 156 在锁住位置和未锁住位置之间移动。在锁住位置，下盘锁定轴 156 的锥形上端嵌入上盘锁定轴 158 中（见图 53）。在未锁住位置，下盘锁定轴 156 下降，离开上盘锁定轴 158，在上和下盘锁定轴 158 和 156 之间产生一个缝隙，盘可通过此缝隙（见图 55）。在锁定轴 156 内的弹簧 159 对下盘锁定轴 156 施加一个向上的力。压缩的氨基甲酸乙酯薄片 157 装在下盘锁定轴 156 的上表面上以有助于避免可能的盘损坏。

为升高和降低下盘锁定轴 156，盘锁定机构 1013 包括一个锁定释放臂 172，它 172 可转动地被盘锁定座 155 的轴 183 支持。锁定释放臂 172 有加压部分 172A，该部分 172A 与下盘锁定轴 156 底座上的凸出部 156A 的上表面接合。弹簧 178 对锁定释放臂 172 施加一个顺时针转动的力足以克服弹簧 159 对下盘锁定轴 156 施加的力使 156 到达它的最下位置。继动板 96 向前和后移动由整体向凹槽 96C，96C 导向，导向凹槽 96C 与主机架 90 上的销钉 97 啮合。继动板 96 的背表面 96A 对着锁定释放臂 172 的啮合部分 172B 推压，使得逆时针反弹簧 178 的力转动锁定释放臂 172。在继动板 96 的下表面上的啮合部分 96B 与有表面 C1～C5 的位于滑板 75 边缘上的凸轮表面 75D 啮合（在图 52、54、56 和 58 可见）。

参看图 12 和 52～59，下盘锁定轴 156 相应于滑板 75 的位置被定位。当滑板 75 处于位置 DOWN—2 时，继动板 96 的啮合部分 96B

是与凸轮表面75D的表面C1啮合。在位置DOWN—2，如图53所示，锁定释放臂172转到一个位置，在此位置该臂172对下盘锁定轴156不施加向下的力。这样，在位置DOWN—2，下盘锁定轴156是坐落于上盘锁定轴158内，这里锁定由弹簧159的力保持。

当滑板75向外壳1000的右边移动时（向光学机构1006的向上位置）继动板96的啮合部分96B沿凸轮表面75D的斜表面C_2前进，使得向主机架90的前面移动继动板96。当啮合部分96B沿斜表面C_2前进时，在弹簧178的推动下，锁定释放臂172顺时针转动，从而迫使下盘锁定轴156逐渐向下。当滑板75到达位置DOWN—1时，示于图54，继动板96的啮合部分96B静止在表面C_3上。锁定释放臂172停止在图55中所示的角度上，并且下盘锁定轴156保持在未锁定位置，从而允许盘传送。

当滑板75进一步传送到外壳1000的右侧时，继动板96的啮合部分96B被斜表面C_4推向后面。锁定释放臂172逆时针转动，并且在弹簧159的推动下下盘锁定轴156开始向上移动。当滑板75到达位置UP—1时，示于图56，啮合部分96B被斜表面C_4的近似中心区支持，在此情况下下盘锁定轴156向上移动至图57中所示位置。当滑板75到达位置UP—2时，啮合部分96B与表面C_5啮合，表面C_5与C_1准直。在这点，如图58中所示，下盘锁定轴156再次到达锁住位置，此处该轴156嵌入上盘锁定轴158中。

从下盘锁定轴156伸出的快门156B，指示什么时候下盘锁定轴156到达锁住位置。当下盘锁定轴156在未锁位置时，快门156B阻挡由装在盘锁定底座155上的光学传感器229产生和探测的光束。光学传感器229产生一个光盘锁住信号（$\overline{\text{D. LOCK}}$），当下盘锁定轴

156 在未锁定位置，此信号是高电位的。当滑板 75 在位置 UP—2 或位置 DOWN—2 时，如上所述，下盘锁定轴 156 是在锁住位置。然而，如果盘 D 没有用它的中心孔与下盘锁定轴 156 对准，则下盘锁定轴 156 被盘 D 阻挡，因而防止该轴 156 到达锁住位置。如果盘未达到完全的锁住状态，震动可能引起存贮器 1011 中的盘位移，可能受到存贮器 1011 中垂直运动的下和上盘锁定轴 156 和 158 对光盘的损坏。信号 $\overline{\text{D. LOCK}}$ 用于探测这样的盘锁住状态误差。

参看图 60～64，盘插入误差防止机构 1014 能在光盘 D 插入过程中防止误差。快门 120 绕轴 129 转动，而轴 129 由弯头 80F，80F 可转动地支持在任一端，弯头 80F、80F 从装载架 80 伸出。从快门 120 的转动轴的径向伸出活盖板 120A，120A 封锁前板 1 上的插入孔 1A。小齿轮 120B 对着绕快门 120 转动轴的约 180°的弧。像毡或压缩氨基甲酸乙酯等材料粘接到活盖板 120A，120A 的表面上以便防止盘 D 顶表面的磨损，因为盘 D 的顶表面在装载和卸出操作过程中与活盖板 120A 接合。

快门臂 121 围绕从装载架 80 的下表面垂直伸出的轴 122 转动。从顶上看，弹簧 125 逆时针推动快门臂 121。快门臂 121 底部上的齿轮 121A 与小齿轮 120B 啮合。这样，快门 120 响应于快门臂 121 的转动而开和关。固定在装载板 81L 上表面上的销钉 123 响应板 81L 的运动与快门臂 121 的侧表面 121B 啮合。

参考图 65，快门 120 响应于装载板 81L 的位置改变角度。参考图 60，当装载板 81L 和 81R 在盘接收位置 POS. 1 处被定位时，装载板 81L 的销钉 123 逆着弹簧 125 的推动顺时针转动快门臂 121。快门臂 121 的转动引起快门 120 向装置的外部转动，移动快门 120 到

打开的位置。这就允许盘 D 插入插入孔 1A 中。

盘 D 的插入引起装载板 81L 和 81R 分开。由于装载板 81L 移向外壳 1000 的左边，销钉 123 从快门臂 121 移开，使弹簧 125 可以逆时针转动快门臂 121。由于快门臂 121 转动，活盖板 120A 向下移动直至静止在盘 D 的顶表面，如图 64 中所示。销钉 123 继续移离快门臂 121 的侧表面 121B。一且盘 D 在盘播放机内完全被盘传送机构 1001 驱动，活盖板 120A 回到关闭位置，在此位置快门臂 121 逆时针转动至其侧表面 121B 与装载架 80 的弯头 80F 啮合的位置。当快门 120 处于关闭位置，可以防止通过插入孔 1A 插入盘。快门 120 不能转过关闭位置，在关闭位置因为支持齿轨 121A 的一个臂是被弯头 80 下支持的，所以活盖板朝下，从而防止快门 120 进一步转动。这样，阻止了另外盘的插入。

快门件 120C，位于快门 120 的上部，阻挡由装载架 80 上光学传感器 235 产生的光束，因而探测出快门 120 的关闭。快门 120 的关闭是由光学传感器 235 产生的快门关闭信号（S. CLOSE）指示的。当快门 120 关闭时，信号 S. CLOSE 变高。

参看图 7，16 和 21，信号 S. CLOSE 变高（H）用作盘播放机内盘传送的参考位置。通过计数由上述光传感器 232 输出（信号 L. PULSE）的脉冲数来确定盘传送位置。当大直径盘 D 插入并传送至 P1 位置，活盖板 120A 从盘上表面落下，从而关闭快门 120。这引起信号 S. CLOSE 变高。播放位置 P2 和存贮位置 P3 对于大直径盘 D 都通过计数信号 L. PULSE 脉冲来确定。对于位置 P2，6 个脉冲被计数。对存贮位置 P3，160 个脉冲被计数。对于小直径盘 d，由 46 个信号 L. PULSE 脉冲指示播放位置 P2，200 个相同信号脉冲指示存贮

位置 P3。

参看图 67，驱动控制电路 1015 包括一个具有一个 ROM，一个 RAM，和一个接口电路的系统控制器 300（最好是微处理机）。控制器 300 接收用户由键盘 301 来的输入，用户分别按下的键盘上的键 E/L1—E/L4 命令控制器 300 退出和装入存贮在存贮器 1011 中 1—4 个位置上的盘。控制器 300 也经接口电路 302 连到计算机 303 上。控制器 300 按照流程图 68—81 中所述程序相应于键盘输入和来自计算机 303 指令完成机构的操作。

光学传感器 232、235、234 和 236 分别向控制器 300 施加信号 $\overline{\text{L. PULSE}}$，$\overline{\text{S. CLOSE}}$，$\overline{\text{OUT}}$ 和 $\overline{\text{IN}}$。控制器 300 产生和施加信号 FRONT 和 REAR 给马达驱动电路 304，控制驱动马达分别向前和向后移动光盘，和使驱动马达 250 分别打开和关闭装载板 81L 和 81R。马达驱动电路 304 对驱动马达 250 施加驱动电压。当信号 FRONT 升高 (H)，由电机驱动电路 304 施加驱动电压，顺时针转动计时轮 15。当信号 REAR 变高 (H)，由马达驱动电路 304 施加驱动电压，逆时针方向转动计时轮 15。当两个信号升高 (H) 马达驱动电路 304 的输出被短路通过电磁作用将马达 250 制动。当两个信号变低 (L)，马达驱动电路的输出是断开引线状态，让马达 250 空转。

光学传感器 237 和 233 给控制器 300 分别施加信号 $\overline{\text{P. REF}}$ 和 $\overline{\text{P. PULSE}}$。响应信号 $\overline{\text{P. REF}}$ 和 $\overline{\text{P. PULSE}}$，控制器 300 产生和施加信号 P. PU 和 P. DWN 给马达驱动电路 305，控制滑板 75 的位置。马达驱动电路 305 输出一个预定的驱动电压给图 10 中的光学机构垂直传送机构 1007 的马达 251。光信号 P. UP 变高 (H)，输出驱动电压，使向外壳 1000 的右边移动滑板 75。当信号 P. DWN 升高 (H)，输出

驱动电压，使向外壳1000的左边移动滑板75。当两个信号P. UP和P. DWN升高(H)，马达驱动电路305短路，通过电磁作用使电机251制动。当两个信号降低(L)，输出处于引线断开状态，使电机251空转。

光学传感器238，239和229分别施加信号$\overline{\text{S. REF}}$，$\overline{\text{S. POS}}$，和$\overline{\text{D. LOCK}}$给控制器300。响应这些信号，控制器300产生和施加信号ST. UP和ST. DWN给马达驱动电路306，以驱动存贮器垂直传送机构1012的马达252。当信号ST. UP升高(H)，输出驱动电压，使向上移动存贮器1011。当信号ST. DWN升高(H)，输出驱动电压，使向下移动存贮器。当两个信号都高(H)，马达驱动电路306的输出被短路，通过电磁作用使马达252制动。当两个信都变低(L)，马达引线断开使电机252空转。当电源断开，控制器300被连至一个备用电源上(图中未示出)，以便挽救指示存贮位置、盘存在和盘尺寸等信息的记忆装置中的标记。

由光学读出装置2产生的读出信号经RF放大器309施加到信号处理电路307上。在EFM解调后，完成解调隔行扫描、误差修正和其他有用的操作，信号送入计处机303中，此计算机303经接口电路302从外部连接。基于从光学读出装置2得到的伺服误差信号，伺服电路308控制光学读出装置2的聚焦伺服，跟踪伺服和馈送伺服。这个控制使由光学读出装置2产生的光束去跟踪盘D上的数据道。信号处理电路307和伺服电路308连到控制器300上，并基于此操作方式完成控制操作。

参看图68—81，字母n表示存贮器位置(即n=1，2，3或4)。4个标志，D. FLAG (n) (D. FLAG (1) —D. FLAG (4))，每个存贮

器位置对应一个标志，指示在存贮器的保持位置 POS（1）—POS（4）中的各个位置中盘的存在。4 个另外标志，S. FLAG (n) (S. FLAG（1）～S. FLAG（4)），指示存贮在各自保持位置 POS（1）—POS（4）中盘的尺寸。标志 D. FLAG（n）中 1 个的数值是 1 意谓盘占据各自的保持位置 POS (n)。标志 S. FLAG (n) 中的 1 个的数值是 1 意谓有 POS（n）中的盘是小直径盘。例如，D. FLAG（1）和 S. FLAG（1）两个都置 1，那么小直径盘存贮在存贮器的保持位置 POS（1），位于最顶上水平。M. FLAG 指示装置的操作方式。

当盘播放机中是在图 13 中所示的盘接收状态时，标志 M. FLAG 被设定到 READY。当盘 D（或 d）是在退出位置，如图 19 和 24 中所示，M. FLAG 被设定到 EJECT。当盘 D，d 被箝位并且装载板 81L 和 81R 在打开位置时，如图 17 和 22 中所示，M. FLAG 置于 STAND—BY。当盘是在存贮位置并且装载板 81L 和 81R 在打开位置时，如图 18 和 23 中所示，M. FLAG 被设定在 STOCK。在待机状态，当盘播放开始时，M. FLAG 置于 PLAY。

盘播放机可在若干不同操作方式下工作，控制程序都能响应这些方式。这些方式由相应设置的 M. FLAG 指明。下面的表概述了这些方式。对每个机构显示的方式不一定需要理解，但这些方式表征了由 M. FLAG 标示的操作方式特征。

盘传送机构 1001	
状 态	说 明
接收	在装载板 81L 和 81R 处于明盘接收位置 POS.1 情况下的盘接收状态，示于图 13
推出	在盘处于可取出盘的退出位置时盘传送机构 1001 支持盘于计时带 14 和摩擦带 12 之间，示于图 19 和 24
打开	盘传送机构 1001 处于打开 POS.4，在此位置计时带 14 和摩擦带 12 与盘 D，d 的外周边分开，示于图 17 和 22

装载板打开和关闭机构 1004	
状 态	说 明
开	齿轨件 87 与计时引带轮 15 啮合，保持盘传送机构 1001 处于打开位置 POS.4，示于图 29
关	齿轨件 87 从计时引带轮 15 处移开，如图 25 中所示

缓震器锁定机构 1008	
状 态	说 明
锁定	光学机构 1006 锁定在基座 40 上，示于图 30
未锁定	光学机构 1006 未锁定在基座 40 上并被下缓震器 41 和上缓震器 44 弹性地支撑，如图 33 中所示

滑板 75 位置	
状 态	说 明
DOWN - 2	光学机构垂直传送机构 1007 降低光学机构 1006 到下位置，如图 43 中所示
UP - 2	光学机构垂直传送机构 1007 移动所抬高的光学机构 1006 到上位置，如图 49 所示

箝位器支持机构 1010	
状 态	说 明
释放	释放在箝位器 1009 的支承体并且箝位器 1009 吸引至转台 102 的磁铁 105 上，如 50 所示
支持	箝位器 1009 被支持在支持位置，示于图 42 和 43

盘锁定机构 1013	
状 态	说 明
锁定	下盘锁定轴 156 在锁住位置，如图 52 和 53 中所示

盘插入误差防止机构 1014	
状 态	说 明
接合	活盖板 120A 的位置保持在使快门 120 的活盖板 120A 与盘 D 的顶表面啮合的角度，图 64 所示
关	快门 120 完全处于关闭位置，防止盘插进插入口 1A（见图 63）
开	快门 120 处在开的位置，允许盘被插进插入口 1A，如图 60 和 61 所示

在 M.FLAG 指示的方式中机构状态				
	操作方式 - M.FLAG			
机构	准备 READY	推出 EJECT	播放 PLAY/备用 STAND - BY	存贮 STOCK
1001	接收	退出	开	开
1004	关	关	开	开
1008	锁定	锁定	未锁定	未锁定
75	DOWN - 2	DOWN - 2	UP - 2	UP - 2
1010	支持	支持	释放	释放
1013	锁定	锁定	锁定	锁定
1014	开	开	关	关

当电源接通时，控制器300开始执行主程序，除非特殊情况，如下所述，该主程序通过步骤S1，S3，S5—S10循环。

当盘D被插进前面板1的插入孔1A时，盘D的外边缘压靠在计时带14和盘导向件11E上。因为盘是被用户推入的，所以盘的外边缘滑靠在盘导向件11E上，装载板81L和81R受力分开，装载板81L上的销钉123移动，使弹簧125能逆时针转动快门臂121。快门臂121的转动关闭快门120。当快门120滑靠盘D直至盘D被完全插入装置，快门120保持打开状态。通过将压缩氨基甲酸乙酯（或类似材料）粘接到活盖120A的周面可防止盘损坏。

如果盘插到远至P0位置（对大盘示于图14和对小盘示于图20），则光学传感器236的输出（信号$\overline{IN}$）变高（H），引起控制程序从S1步骤分支到S2步骤，然后到作业装步骤JOB LOAD。在步骤JOB LOAD，盘D，d如下述的在步骤S20—S34中带至播放位置。首先在步骤S20，控制器300输出高电位状态信号REAR。在步骤S21控制循环直至信号S. CLOSE变高（H），表明快门120已经关闭。高电位（H）输出信号REAR引起计时带14逆时针转动，从而使盘D，d沿摩擦带12的左侧面朝向外壳1000的后面顺时针滚动。

一旦盘到达P1位置（图16对于大盘或图21中P6对于小直径盘），快门120的活盖板120A从盘D，d的上表面落向关闭位置。这引起光学传感器235的输出信号S. CLOSE变高（H）。然后在步骤S22中控制器检查信号$\overline{IN}$。如果在步骤S22中信号$\overline{IN}$是高，指示是小直径盘，则控制器300在步骤S23中设置小直径盘标志S. FLAG（n）至1，此处n是内记忆变量，被设置的变量的数值表示现存贮器的位置。然后控制进到步骤S24，此处盘存在标志D. FLAG（n）置

于1。在步骤S25，控制器300返回信号REAR到低（L）并置信号FRONT至高（H）。控制回路经过步骤S26直至信号S. CLOSE变低（L）。

当信号FRONT变高（H），盘传送机构1001的计时带14开始顺时针转动时，随着盘逆时针滚动，盘D，d向盘播放机前面移动。盘D，d迫使快门120朝向设备的外边打开。当信号S. CLOSE变低（L），在步骤S27控制器300复使信号FRONT变低（L）并使信号REAR变高（H）。在步骤S28，控制器300再次等待信号S. CLOSE变高（H）。结果，随着盘D，d顺时针转动，计时带14再次逆时针转动，并使盘D，d向外壳1000的后面移动。

盘D，d移动引起快门120关闭，依次引起信号S. CLOSE变高（H）。在步骤S29，控制器300开始计数来自光学传感器232的输出脉冲（信号$\overline{\text{L. PULSE}}$），方法是对每一个信号$\overline{\text{L. PULSE}}$脉冲增加1个内计数变量，在步骤S30，控制器300检查看是否S. FLAG（n）有指示小盘的数值1。如果S. FLAG（n）是0，指示是大盘，然后在步骤S31，数值6储存在内记忆变量SET中。如果S. FLAG（n）是1，指示一个小直径盘，然后在步骤S32控制器300置变量SET到46。在步骤S33，控制器300比较内部计数变量与SET的值，如果SET值比内部计数变量高则循环。一旦内计数变量达到SET的值，指示盘D（d）已达到位置P2（对小盘是P7），控制进到步骤S34。在步骤S34信号FRONT和信号REAR在规定周期（50ms）内被置高（H），从而通过电磁作用制动马达250，突然停止它的转动。

如刚才所述，当盘经插入孔1A被插入时，最初的装载操作开始了。盘被拉入盘播放机内并立即在被向内拉入到播放位置P2/P7之

前再次部分地向外事。这种操作被执行，因为此操作允许盘可预报地和重复地记录由关闭活盖板 120A 构成的参考位置。因为是通过测量计时带 14 的移动确定播放位置，所以参考位置对于在播放位置准确可靠地放置盘是很重要的。在盘播放机控制下将盘带出，可以消除由于在最初插入时错误定位盘所造成的误差。例如，如果用户在向盘播放机里边推盘中过早地迫使活盖板 120A 向下，保持它打开，或继续推入盘，使得盘滑过记录点（在此点活盖板 120A 恰为关闭），定位将不准确，导致参考位置不可靠。在移动盘到内部位置之前，在盘播放机控制下，将盘带到定位点能得到可重复的和准确的参考位置。以这种方式，盘被准确移动至对大盘的位置 P2 或对小盘的位置 P7。

控制从步骤 S34 进到步骤 S35。在步骤 S35～S39，控制器 300 从位置 DOWN—2 移动滑板 75 至位置 UP—1。在步骤 S35，控制器 300 设置信号 P. UP 至高（H），引起一个驱动电压输出，使向外壳 1000 的右边移动滑板 75。控制回路经步骤 S36 直至光学传感器 237 的输出（信号 $\overline{\text{P. REF}}$）变低（L），指示滑板 75 已经移至由光学传感器探知的参考位置。暂时参看图 66，滑板 75 的参考位置恰为在位置 DOWN—1 的右边，在位置 DOWN—1 和位置 UP—1 之间。在滑板 75 的这个位置，板 40、光学机构 1006 在这个位置的上边。另外，下盘锁定轴 156 在未锁定位置。

在信号 $\overline{\text{P. REF}}$ 变低之后，进程在步骤 S37 开始，在此对每个信号 $\overline{\text{P. PULSE}}$ 的每个脉冲，内部计数器变量被增量。在步骤 S38，内部计数器变量与数 27 比较。控制通过步骤 S38 循环直至计数器达到 27。

参看图66，在回路通过步骤S38过程中，滑板75从参考位置移动至位置UP—1，在此时间过程中带有光学机构1006的基座40移动至此位置上，并且下盘锁定轴156部分地向锁定位置移动。当计数器达到27时，滑板75到达位置UP—1，控制回路通至步骤S39。在步骤S39，信号P. UP和信号P. DOWN都在50毫秒内变高，通过电磁作用使马达251制动，很快停住它。由于光学机构1006移动至向上位置，位于播放位置的光盘D，d登上转盘102。这样，在转盘102上的磁铁105吸引箝位器1009。

如图69和70中所示，在步骤S40，控制器300检验从光学传感器234发出的信号$\overline{\text{OUT}}$以便确定箝位器支架77L和77R是否很好地夹紧凸缘115A。如果箝位器支架77L和77R很好地夹紧，如被信号$\overline{\text{OUT}}$低电位状态指明的那样，则控制分支到步骤S41～S44，此处滑板75从位置UP—1移到位置UP—2。在步骤S41，控制器300在信号P. UP处输出高电位。在步骤S42，控制器开始对每个信号P. PULSE的脉冲增加内计数变量。控制通过步骤S43循环直至计数变量达到数值18。在通过步骤S43循环时，滑板75移向盘播放机的右边。当计数器变量达到18，指示滑板75已经到达位置UP—2，控制进到步骤S44。在步骤S44，信号P. UP和信号P. DOWN在50毫秒都置高（H），由此电磁作用制动马达251。

在位置UP—2，光学机构1006在向上位置，并且如图59所示下盘锁定轴156完全锁住位置。此外，在光学机构1006上的锁定如图33所示被释放，并且如图29所示齿轨件87被带至使它能啮合计时引带15的位置。

在步骤S45—S49，控制器300将装载板81L和81R从支持位置

POS. 3（对大盘或对小直径盘在支持位置 POS. 2）移至位置 POS. 4，在位置 POS. 3 计时带 14 和摩擦带 12 在其边缘夹住光肋 D，d，在位置 POS. 4，计时带 14 和摩擦带 12 移开，放松光盘。首先在步骤 S45，控制器 300 置高电位信号 REAR (H)，引起计时引带轮 15 逆时针转动。由于滑板 75 从位置 UP—1 移向位置 UP—2，所以齿轨件 87 移动引起齿轮 15C 与齿轨 87D 啮合。这样，由于计时引带轮 15 逆时针转动，装载板 81L 和 81R 如上所述横向移动。在计时引带轮 15 开始转动的瞬间，计时带 14 与盘 D，d 的外周啮合。这对盘 D，d 施加一个顺时针的转力，但是因为盘 D，d 被支持在转盘 102 上，所以盘 D，d 保持在适当位置，不管对它施加的瞬时的切向力。

当信号 $\overline{\text{OUT}}$ 变低（L），在步骤 S47 控制器 300 开始计数信号 $\overline{\text{L. PULSE}}$。控制通过步骤 S48 循环，直至计数值达到 11 为止。在循环期间，装载板 81L 和 81R 的横向前进引起箝位器支架 77L 和 77R 分开。随着箝位器支架 77L 和 77R 分开，在箝位器 1009 上的支持体被释放，允许箝位器 1009 在磁力吸引下移动到转盘 102，夹住盘。在计数值达到 11 以后，在装载板 81L 和 81R 处在它们最打开（横向）的位置（POS. 4）的那点，在步骤 S49 信号 FRONT 和信号 REAR 均在 50 毫秒内被置高（H）。这样，在步骤 S49，电磁制动力被施加以便停止马达 250。然后，在步骤 S50，方式标志 M. FLAG 置于 STAND—BY 并且控制返回到图 68 中的主程序。

由于箝位器支持体 115 向上移动，使箝位器支架 77L，77R 分开并引起信号 $\overline{\text{OUT}}$ 升高（H），这样便引起由于箝位器 1009 箝位不当带来的误差。如果这个情况发生，控制从步骤 S40 分支到步骤 S51，在步骤 S51 控制器 300 多次检查，一个误差修正程序（此程序立即

叙述）是否已经被执行。在步骤S52—S56，滑板75从位置UP—1返回到位置DOWN—2。在步骤S52，控制器300将信号P.DWN置高电位（H），引起滑板75移向盘播放机左边。然后控制通过步骤S53循环，直至信号$\overline{\text{P.REF}}$变高（H）为止。当滑板75移过位置UP—1时，光学机构1006被降低，下盘涣定轴156被降低，然后再次抬高到锁住位置。在刚好未到达位置DOWN—1的位置的那点上，信号$\overline{\text{P.REF}}$变高（H），并且控制前进到步骤S54，在步骤S54控制器300开始计数信号$\overline{\text{P.PULSE}}$。控制通过步骤S55循环，直到计数值达到20为止，指示滑板75已经到达位置DOWN—2，于是控制通过到达步骤S56。在步骤S56，信号P.UP和信号P.DOWN都在50毫秒内置高（H），由此电磁作用制动电机251。在步骤S57，控制器300置高（H）信号FRONT，向外壳1000的前面移动盘D，d。然后控制前进到步骤S26。

这样，当箝位误差发生时，盘D，d返回前部（在此位置活盖板120A是打开的）并且步骤S26—S28的登记程序再次执行，最后将盘带回到播放位置。这个程序用于消除在盘播放位置上由震动或其他原因引起的偏置，结果改进了盘D，d箝位的可靠性。

参看图71，如果连续三次执行在步骤S51开始的误差修正程序后，不当箝位仍然发生，则控制器300从步骤S51前进到步骤S58。在步骤S58，信号P.DWN置高（H），引起滑板75开始从位置UP—1向位置DOWN—2移动。步骤S59～S62的叙述被省略，因为与上述的步骤S53—S56的细节是相同的。在步骤S63～S66，控制器300将盘D带至图19中所示的退出位置P6（小直径盘d被带至图24中所示的退出位置P9）。在步骤S63，控制器300将信号FRONT置高

(H)。然后，在步骤S64，控制器300开始计数信号$\overline{\text{L. PULSE}}$。控制通过步骤S65循环直至计数值达到105为止。当信号FRONT变高(H)，盘传送机构1001的计时带14开始向盘播放机的前面移动盘D，d。当盘D，d向前移动时，盘沿摩擦带12逆时针滚动。当计数值达到105，在那点盘D，d处在退出位置，控制通至步骤S66。在步骤S66，信号FRONT和信号FEAR均在50毫秒内置高(H)，由此电磁作用制动马达251。在步骤S67，控制器300置方式标志M. FLAG到EJECT，并且控制返回到主程序。

一旦盘D，d从退出位置被除去，弹簧127将装载板81L和81R彼此相向地移至盘接收位置POS. 1(图13)。装载板81L的移动引起光学传感器236的输出信号$\overline{\text{IN}}$变低(L)。当盘D，d在退出位置(如上述因为标志M. FLAG置于EJECT)，控制在步骤S3从主回路分支到步骤S4。如果信号$\overline{\text{IN}}$是低的，控制进展到步骤S11，指示盘已从退出位置除去。然后控制器300进到步骤S11—S13。D. FLAG(n)和S. FLAG(n)在步骤S11和S12分别是0。在步骤S13 M. FLAG置于READY。然后，控制器300在步骤S5返回到主循环(步骤S1—S10)并继续监测盘的插入、盘除去、退出/装入键开动、读计算机的指令、或超过规定间隔缺少读出指令。

下面叙述当E/L键1至E/L键4中一个被按下时控制程序的起动。简单地说，当与现在存贮器位置相同数的E/L键被按下时，如果盘D，d在存贮位置或播放位置，那么控制器300将存贮在那个存贮器位置的盘带到退出位置。如果盘D，d是在退出位置，那么该盘被带到播放位置。如果被按下的E/L键有与现存贮器位置不同的数，和如果现存贮器中的盘D，d在退出位置或播放位置，那么控制

器300移动那个盘到存贮位置，移动存贮器1011到相应于E/L键按下的位置，并带指定的盘到退出位置。如果没有盘在定位置，那么控制器300在存贮器1011中储存在退出位置或播放位置的盘。在存贮器1011传送到规定位置之后，装载板81L和81R被带至盘接收位置。

当按下E/L键1—E/L键4时，控制器将相应数号（1—4）存储在内部变量m中。如果按E/L键1，则控制从步骤S5转移到步骤S14，在那里将数值1存储到内部记忆变量m中，并且控制通向JOB E/L。如果按下E/L键2，则控制从步骤S6转移到步骤S15，在那里将数值2存贮到内部记忆变量m中，并且控制通向JOB E/L。如果按下E/L键3，则控制从步骤7转移到步骤S16，在那里将数值3存储到内部记忆变量m中，并且控制通向JOB E/L。如果按下E/L键4。则控制从步骤8转移到步骤S17，在那里将数值4存储到内部记忆变量m中，并且控制通向JOB E/L。

在步骤S70，控制器300进行检验，以看看M. FLAG是否设定到STOCK。如果M. FLAG调定到STOCK，则控制前进到步骤S71，在那里控制器300进行检测，以看看m值和n值是否相同，从而确定按下的E/L键是否 符合当前的储存器位置。如果m和n值相同，则控制器300实行步骤S86～S92，在上述步骤中装载板81L和81R从开口位置POS. 4运动到刚好不到支承位置POS. 3（或对于小直径的盘的支承位置POS. 2）的位置。在步骤S86，控制器300将信号FRONT调定到高(H)。在步骤S87，控制器300开始对信号$\overline{\text{L. PULSE}}$计数。如果S. FLAG为1，则控制从步骤S88通到步骤S90，表明是用小直径盘。如果S. FLAG为0，则控制从步骤S88通到步骤S89，表

明是用大直径盘，或者如果S. FLAG 为 1 通到步骤S90，表明是用小直径盘。在步骤S90 中，将 75 存储到内部变量SET 中。在步骤S89 中，将 12 存储到内部变量SET 中。控制通过步骤S91 循环，直至计数值达到SET 值时为止。在时间信号FRONT 是高（H）期间（通过步骤S91 循环期间），计时引带轮 15 逆时针方向转动，引起它沿着齿轨 87D 向右运动。这样装载板 81L 和 81R 同时向中间运动。随着装载板 81L 和 81R 相互靠近，箝位器支架 77L 和 77R 在弹簧 128 的拉力下会聚在一起，以便箝位器支承机构 1010 升起箝位器 1009 的凸缘 115A 并支承它。在步骤S92 处，通过将信号FRONT 和信号REAR 调到高（H），将马达 250 电磁制动 50 毫秒。请注意，数值 12 和 75 正好是用于分别对位置 POS. 3 和 POS. 3 计数缺少的值。利用SET 中比为使装载板 81L 和 81R 正好分开到足以支承盘所要求的脉冲计数小的数值其原因是，如果方向误差造成脉冲失去，其间距仍然小到足以支承盘。

在步骤S93—S97，控制器 300 使滑板 75 从位置 UP—2 运动到位置 DOWN—1。在步骤S93，控制器 300 在信号 P. DWN 处输出高电平（H），引起马达 251 开始使滑板 75 朝机壳 1000 的左侧运动。控制通过步骤S94 循环，直至信号 $\overline{\text{P. REF}}$ 到达高（H），表明滑板 75 已到在基准位置。在滑板 75 从位置 UP—2 模移到位置 DOWN—1 初期，箝位器锁定机构 1008 将光学机构 1006 锁定在底板 40 上，而装载板的开/关机构 1004 松开计时引带轮 15 中的齿轮件 87。齿轨件 87 一脱离计时引带轮 15，弹簧 127 就把装载板 81L 和 81R 拉在一起，以便盘传送机构 1001 中的计时带 14 和摩擦带 12 到达盘 D、d 被支承于它们之间的位置。滑板 75 的运动引起下面的盘锁定轴降下，

而当滑板75运动超出位置UP—1时，光学机构1006向下运动。控制传到步骤S95，在其中控制器300开始对信号$\overline{\text{P. PULSE}}$的脉冲计数。控制通过步骤S96循环，直至3个脉冲被计数，表明滑板75已到达位置DOWN—1。在步骤S97，信号P. UP和信号P. DWN在50毫秒中被调定到高（H），以便马达251被电磁制动。在滑板75的位置DOWN—1，光学机构1006降低，并且下面的盘锁定轴156降低到未锁定的位置。这样就允许盘在储存器1011内传送。

在步骤S98—S101，控制器300将储存器1011中存储的盘D、d送到推出位置。在步骤S98，控制器300将信号FRONT调到调（H），以便开动马达250将盘D、d朝盘播放机前部运送。在步骤S99，控制器300开始对信号$\overline{\text{L. PULSE}}$计数。控制通过步骤S100循环，直至计数值达到259，表明盘D、d到达推出位置。在步骤S101，信号FRONT和信号REAR在50毫秒中被调定到高（H），以电磁制动马达250。

在步骤S102—S108，控制器300使滑板75从位置DOWN—1运动到位置DOWN—2。在步骤S102，控制器300将信号P. UP调定到高（H），引起马达251开始让滑板朝机壳1000的右侧运动。控制通过步骤S103循环，直至信号$\overline{\text{P. RET}}$变成低电位（L），表明滑板75到达基准位置。在步骤S104，控制器300将信号P. UP调定到低（L）和将信号P. DWN调定到高（H），以使马达251开始让滑板75朝机壳1000的左侧运动。控制通过步骤S105循环，且至信号$\overline{\text{P. RET}}$到达高（H）。在步骤106，控制器300开始对信号$\overline{\text{P. PULSE}}$计数。控制通过步骤S107循环，直至计数达到20，表明滑板75已到达位置DOWN—2。在步骤S108，信号P. UP和信号P. DOWN在50毫秒中

被调定到高(H)，以便电磁制动马达251。在步骤S109，M. FLAG被调定到EJECT，而控制返回图68中的主程序。

如果在步骤S71处m和n值不同，则控制进行到步骤S72，在那儿控制器300检验来自光学传感器229的输出信号D. LOCK，后者指示下面的盘锁定轴156的位置。如果信号D. LOCK低(L)，则表明下面的盘锁定轴156处于锁定位置，控制通过到步骤S73，在那里控制器300让储存器1011运动到位置POS. m(记住，m表示按下的E/L键)。例如，如果按E/L键4，则储存器1011运动到位置POS(4)。一旦储存器1011到达规定的位置，控制器300就调定内部记忆变量n(表明现在储存器的位置)，使之等于m。

在步骤S75，控制器300检验D. FLAG(n)是否为1，以证实是否有光盘处在位置POS(n)。如果D. FLAG(n)为1，则表明有盘在储存器1011的位置n中，控制器300前进到步骤S86—S92(如上所述)，随后装载板81L和81R从打开位置POS. 4运动到支承位置POS. 3(或者，对于小直径盘则到位置POS. 2)，而盘D、d被送到推出位置。

在步骤S75，如果D. FLAG(n0为0，则控制器300将装载板81L和81R从打开位置POS. 4运动到步骤S76～S79中的盘接收位置POS. 1。在步骤S76，控制器300将信号FRONT调定到高(H)，随后计时引带轮15开始顺时针转动，同时装载齿轨81L沿着齿轨件87运动。在步骤S77，控制器开始对信号$\overline{\text{L. PULSE}}$计数。控制通过步骤S78循环，直至计数值达到82为止。计时引带轮15与同齿轨87D啮合的齿轮15C一起转动，使装载板81L和81R向中间运动到一起。当装载板81L和81R关闭时，弹簧128将箝位器支架77L和

77R 带到一起，以便箝位器支承机构 1010 支承凸缘 115A。当计数值达到 82 时，表明装载板 81L 和 81R 已到达正好不到盘接收位置 POS. 1 的位置，控制通过到步骤 S79。在步骤 S79，信号 FRONT 和信号 REAR 在 50 毫秒中被调定到高（H），同时电磁制动马达 250。

在步骤 S80～S84 中，控制器 300 使滑板 75 从位置 UP—2 运动到位置 DONW—2。这种操作的细节类似于步骤 S52～S56 中的操作，因此，如上所述，细节不再重复。应该注意到，尽管步骤 S80～S84 的操作结果是从位置 UP—2 运动到位置 DOWN—2，而步骤 S52～S56 的操作结果是从位置 UP—1 运动到到位置 DOWN—2，但正如通过比较图 68 和图 72 可以看到的那样，二者的过程是相同的。在步骤 S85，控制器 300 将 M. FLAG 调定到 READY，而控制返回主程序。

在步骤 S72，如果信号 D. LOCK 位于高（H），表示下面的盘锁定轴 156 不在锁定位置，控制器 300 前进到步骤 S110。如上所述，这种情况表明，盘没有对正，因为如果盘没有准确定位的话，下面的盘锁定轴 156 被盘堵塞住。如上所述，这种状况的校正机构是将盘输送到快门 120 打开的位置，然后再让盘向里运动，直至到达基准位置，此时快门 120 正好关闭。然后盘 D，d 再运动到储存位置。在步骤 S110，控制器 300 再检验重发数。在步骤 S111—S117，操作与步骤 S86～S87 中的操作相同，同时装载板 81L 和 81R 从打开位置 POS. 4 运动到支承位置 POS. 3（用于大的盘，或者对小盘运动到 POS. 2）。然后，在步骤 S118—S122 中进行的操作与步骤 S93～S97 中的操作相同，同时滑板 75 从位置 UP—2 运动到位置 DOWN—1，而光学机构 1006 和下面的盘锁定轴 156 则分别运动到向下的位置

和未锁定的位置。

在步骤S123—S132中，控制器300按照类似于步骤S57和步骤S26—S34中的操作步骤进行，在那里盘D、d被送到快门120打开的位置，然后倒回到盘播放机中。但是在这种情况下，盘被送到储存位置而不是位置P2（或者对于小盘是位置P7）。其操作手续如下：首先，在步骤S123，控制器300将信号FRONT调定到高（H），同时启动盘传送机构1001，以便它使盘D、d朝机壳1000的前部运动。控制通过步骤S124循环，直至信号S. CLOSE变低（L），表明盘已将快门120推开。在步骤S125，控制器300将信号FRONT调定到低（L）和将信号REAR调定到高（H），以便盘D、d开始向后运动。然后控制通过步骤S126循环，直至信号S. CLOSE再次变到高（H），表明快门120响应盘D、d的运动刚好关闭。信号S. CLOSE变高（H）后，控制器300开始在步骤S127对信号$\overline{\text{L. PULSE}}$计数。在步骤S128，控制器300检验S. FLAG（n），如果它是1，表明是小盘，则在步骤S130将数值200存储在内部变量SET中，否则在步骤S129将数值160存储在SET中。控制通过步骤S131循环，直至计数值达到SET值，表明盘已到达储存位置。在步骤S132，控制器300将信号FRONT和信号REAR在50毫秒中调定到高（H），同时电磁制动马达250。

在步骤S133～S137中，控制器300使滑板75从位置DOWN—1运动到位置UP—2。首先，在步骤S133，控制器300将信号P. UP调定到高（H）。控制通过步骤S134循环，直至信号$\overline{\text{P. REF}}$在滑板75向右运动时到达低（L）。当信号$\overline{\text{P. REF}}$变低（L）时，控制器300在步骤S135对信号$\overline{\text{P. PULSE}}$计数。控制通过步骤S136循环，直到

计数值达到45，表明滑板75已到达位置UP—2，并且控制通过到步骤S137。在步骤S137，信号P.UP和信号P.DOWN在50毫秒中被调定到高（H），同时电磁制动马达251。

步骤S138～S142执行和步骤S45～S49相同的操作，在步骤S45—S49中，控制器300使装载板81L和81R运动到打开位置POS.4。因为这种操作步骤上面已详细介绍，所以此处不再重复。在步骤S142之后，控制器300通过到步骤S72检验信号D.LOCK。如果重复上述再试操作三次后，出现盘锁定误差，则控制器300从图74中的步骤S110转到图72中的步骤S86，并且盘D、d被送到排出位置。

当E/L键在准备方式期间键入时，在相当于按下E/L键的储存位置中的盘重新送回到播放位置。例如，如果以准备方式按下E/L键1，则如上所述，控制器300在步骤S14将常数M调定到1。然后控制器300前进到步骤S70（图72）再到步骤S150（图75），在此两个步骤检验M.FLAG。如果像这种情况那样，以M.FLAG被调定到STAND—BY，则控制器300前进到步骤S151。如果m和n相同，表明现在的储存器位置相应于按下的E/L键，则控制从步骤S151通过到步骤S152。步骤S152～S157完成和步骤S86～S92同样的操作。因此，在步骤S152～S157中，装载板81L和81R被从打开位置POS.4运动到正好不到支承位置POS.3（对大盘而言，或者对小光盘而言运动到POS.2）的位置。然后控制通过到步骤S158。

步骤S158～S162进行和步骤S52～S56相同的操作，因此细节不再重复。这样，在步骤S158～S162中，控制器300使滑板75从位置UP—2运动到位置DOWN—2。在步骤S163～S166中，控制器

300 将盘 D 从播放位置送到推出位置，以下操作步骤与步骤 S63～S66 的相同，因而细节不再重复。在步骤 S169 中，M. FLAG 被调定到 EJECT，而控制返回主程序。

如果在上述步骤 S151 处，m 和 n 的数值不同，则控制器 300 前进到步骤 S170（图 76）。步骤 S170～S210 进行和步骤 S111～S142 相同的操作。因此，装载板 81L 和 81R 从打开位置 POS. 4 运动到正好不到支承位置 POS. 3（对大光盘而方，或者对小直径光盘运动到 POS. 2）的位置；滑板 75 从位置 UP—2 运动到位置 DOWN—1；盘 D、d 从播放位置运动到储存位置；滑板 75 从位置 DOWN—1 运动到位置 UP—2；及装载板 81L 和 81R 运动到打开位置 POS. 4。然后控制器 300 前进到步骤 S72（图 72）。从步骤 S72 开始，操作前进到步骤 S73～S92，在这些步骤中储存器 1011 运动到 POS（m），而装载板 81L 和 81R 围绕着盘关闭。控制前进到步骤 S93 一直进行到步骤 S109，在这些步骤中滑板 75 从位置 UP—2 运动到位置 DOWN—1，同时将下面的盘锁定轴 156 放下以松开盘，并且放下光学机构 1006 以绕过光盘运动的路线。在步骤 S98—S109 中，光盘运动到推出位置，而下面的盘锁定轴 156 再次锁定。然后控制返回主程序。

参看图 72～79，当按下 E/L 键其中一个而盘播放机处于 EJECT 模式（M. FLAG＝EJECT）时，控制器 300 将记忆变量 m 调定到相当于按下 E/L 键的数值。例如，如果按下 E/L 键 3（步骤 S7），则数值 3 被存储在内部记忆变数 m（步骤 S16）中。则控制器 300 根据主控制流程图经过图 72 中步骤 S70 和图 75 中步骤 S150 前进到图 78 中步骤 S220。在步骤 S220 处，检测 M. FLAG 的情况。在这种情况下，M. FLAG＝EJECT，则控制前进到步骤 S221。在步骤 S221 处，如果

m 和 n 的数值相同，表明按下的E/L键相当于现在储存器的位置，则控制转移到步骤S20。在步骤S20～S40到S41～S50中，盘D、d被从推出位置送至固定3的放音位置，装载板81L和81R退回以松开盘D、d，盘播放机处于准备方式，而控制返回主程序。

如果在步骤S221中m和n的数值不同，则控制器前进一直到步骤S222～S236，在这些步骤中完成和前面所述步骤S20～S34相同的操作。也就是说，在步骤S222—S236中，盘D，d被从推出位置送到播放位置。在步骤S237～S240中，控制器300按下述方式使滑板75从位置DOWN—2运动到位置DOWN—1。在步骤S237（图79），控制器300在信号P.UP处输出高电位(H)，引起滑板75开始运动到机壳1000的右侧。在步骤S238，控制器300开始对信号$\overline{\text{P.PULSE}}$计数。控制通过步骤S107循环，直至计数值达到17，表明滑板75已到达位置DOWN—1。在步骤S240，信号P.UP和信号P.DOWN在50毫微秒中被调定到高(H)，同时电磁制动马达251。由于滑板75运动到位置DOWN—1的结果，下面的盘锁定轴156处于松开位置，从而能使盘D、d运动到储存位置。

步骤S241～S260完成和上述步骤S182—S210相同的功能。也就是说，控制器300使盘D、d从播放位置运动到储存位置；滑板75从位置DOWN—1运动到位置UP—2；及装载板81L和81R运动到打开位置POS.4。然后控制通过到步骤S72（图72）。从步骤S72起，操作前进一直到步骤S73～S92，在这些步骤中储存器1011运动到POS（m）及装载板81L和81R围绕着盘关闭。然后控制前进到步骤S93直至S97，在这些步骤中，滑板75从位置UP—2运动到位置DOWN—1，同时盘锁定轴156下降以松开盘并且下降光学机构

1006 以绕过盘运动的路线。然后，在步骤 S98～S109 中，盘被运动到推出位置，并且下面的盘锁定轴 156 再次被锁定。最后控制返回主程序。

当外部连接的计算机 303（图 67）发出阅读指令时，控制从步骤 S9 前进到在图 68 所示的主程序中的 S18。如上所述，各种机构受到控制，以便将选定的盘 D、d 送到播放位置，并开始准备方式。指定存储器的阅读指令被发送到信号处理电路 307 和伺服电路 308。由光学读出装置放大器 2 所产生的阅读信号经过射频放大器 309 送往信号处理电路 307。完成了 EFM（8 至 15 调制）解调、隔行扫描、误差校正及其他有用的操作后，信号经过接口电路 302 送往外部连接的计算机 303。一旦指定存储器的阅读完成，控制器 300 便停止信号处理电路 307 和伺服电路 308。在然后再将 M、FLAG 调定到 STAND—BY，并且控制器 300 返回主程序。

参看图 68、80 和 81，如果在准备方式中当控制器 300 在规定的时间间隔（例如 10 分钟）内不接受来自计算机 303 的阅读指令，那么控制器 300 从步骤 S10 前进到步骤 S19，再到步骤 S270（图 80）。步骤 S270～S301 完成和上述步骤 S111～S142 相同的操作。因此，装载板 81L 和 81R 被从打开位置 POS. 4 运动到正好不到支承位置 POS. 3（对大盘而言，或者对小光盘而言为 POS. 2）的位置；滑板 75 从位置 UP—2 运动到位置 DOWN—1；盘 D、d 被从播放位置送到储存位置；滑板 75 从位置 DOWN—1 送到位置 UP—2 及装载板 81L 和 81R 运动到打开位置 POS. 4。如果信号 D. LOCK 为低（L），则控制从步骤 S302 转移到步骤 S303。在步骤 303 中，M. FLAG 被调定到步骤 S303 处的 STOCK。然后控制返回主程序。

如果在步骤S302处信号D. LOCK不通到低电位状态，表明它未对准，则控制器300前进到步骤S304（图81）。在步骤S304～S335中，控制器300使盘朝前运动直至快门120打开，然后再让它回到快门120关闭的那点，因而再次使盘对齐。光盘然后带到储存位置。控制器300回到图80的步骤302，再检查信号D. LOCK。在步骤S304—S336中所完成的操作的细节与上述步骤S110—S142中所完成的操作相同，因此这里不再说明。

参看图83，用于计时带14支持体的第二种实施例提供了更平稳的操作。具有低摩擦系数的环形聚四氟乙烯薄板400缠绕在导向件壁10D的外周表面上，导向件壁10D支承计时带14。因此，当计时带14转动时，聚四氟乙烯薄板润滑计时带14和导向件壁10D邻近的滑动表面。与计时带14和导向件壁10D直接接触相比，这样做提供了更为平稳的滑动。当然，聚四氟乙烯薄板可用其他的具有低摩擦系数的材料制造。

参看图84，驱动侧盘导向件1002的第三实施例也为计时带14提供低摩擦的支持体。在此实施例中，小直径的轴辊401和大直径的轴辊402交替落在计时带14的内侧上。辊辊支承在轴403上。计时带14的向内弯曲也可通过合理采用小直径轴辊401而有效地防止，但从生产成本的观点考虑，这种安排可能不好。通过交替使用大轴辊和小轴辊的方式，能够得到和用较少部件几乎相同的结果，因而在防止计时带14向内弯曲的同时，降低了生产成本。

参看图85，驱动侧盘导向件1002的第四实施例也提供计时带14的低摩擦支持体。在这种具体情况中，轴辊401的轴403之间的距离可以制作得比轴辊401的直径更小。因此，轴辊401相互重叠。

这就减少了支承点（轴辊 401 和计时带 14 的内表面之间接触的点）之间的间隔，因而改善计时带 14 的支承和平直度。

参看图 86，虽然上述的本发明的实施例是水平构形，其中，插入、贮存和输送，CD 盘时，其记录表面是水平的，但还有另外一种实施例，可以是垂直构形。在垂直构形中，计时带 14 最适宜安置在上侧，并且盘 D 是从前板 1 中的插入孔 1A 中插入。然后盘 D 与它的顶部一起转动，同时随着它被插入和转动，盘向盘播放机的后部运动。与必须比推 CD 顶部更快的推底部相反，这会给用户提供自然的感觉。

虽然上述实施例叙述了内装变换器机构的 CD 播放机，但本发明的许多方面同样可用于单盘播放机，不管它们是否有内部 CD 储存性能。

虽然在上述实施例中，盘传送机构具有运动的驱动带和固定的盘导向件（盘输送时，该导向件使盘滚动），但在盘两侧用运动的驱动带支承也是可能的。在后一种构形中，盘在输送期间不滚动。

虽然在上述实施例中，驱动带和盘导向件是用齿轨和小齿轮相互连接，以便它们每次分开运动与在一起运动，在它们之间都没有净位移。因此，当插入盘时，它们每一个都运动同样的距离。但是，例如，也有可以固定驱动带并且只有盘导向件响应插入盘而运动。在这种情况下，根据插入的盘是 120mm 的盘，还是 80mm 的盘而定，盘的中心在盘播放机的内部将沿着不同的路线跟踪轨道。但是，通过应用能响应插入的盘的尺寸作横向运动的阅读机构，则无论哪种类型的盘都能适应。

虽然在上述实施例中，盘导向件 1/E 位于摩擦带 12 的一端，但

从本发明公开显然可看出，盘导向件11E也可位于计时带14的一端。这就达到了与上述盘导向件类似的作用和优点。或是单个盘导向件安放在摩擦带或计时带的相应端，或者使用两个盘导向件，一个导向件用于每个摩擦带与计时带。上述构形中的任一个构形都可认为是在本发明的范围之内，并且用本公开资料即可实现。

如上所述，本发明可以传送盘而不管盘的直径如何，因为在盘未插入时，这对光盘输送机构之间的距离比欲插入的光盘直径要小。

虽已参照附图介绍了本发明的最佳实施例，但必须了解到，本发明不限于那些精确的实施例，本技术的技术人员可以进行各种变化和改进而又不背离本发明的由所附权利要求书所限定的范围或精神。

说　明　书　附　图

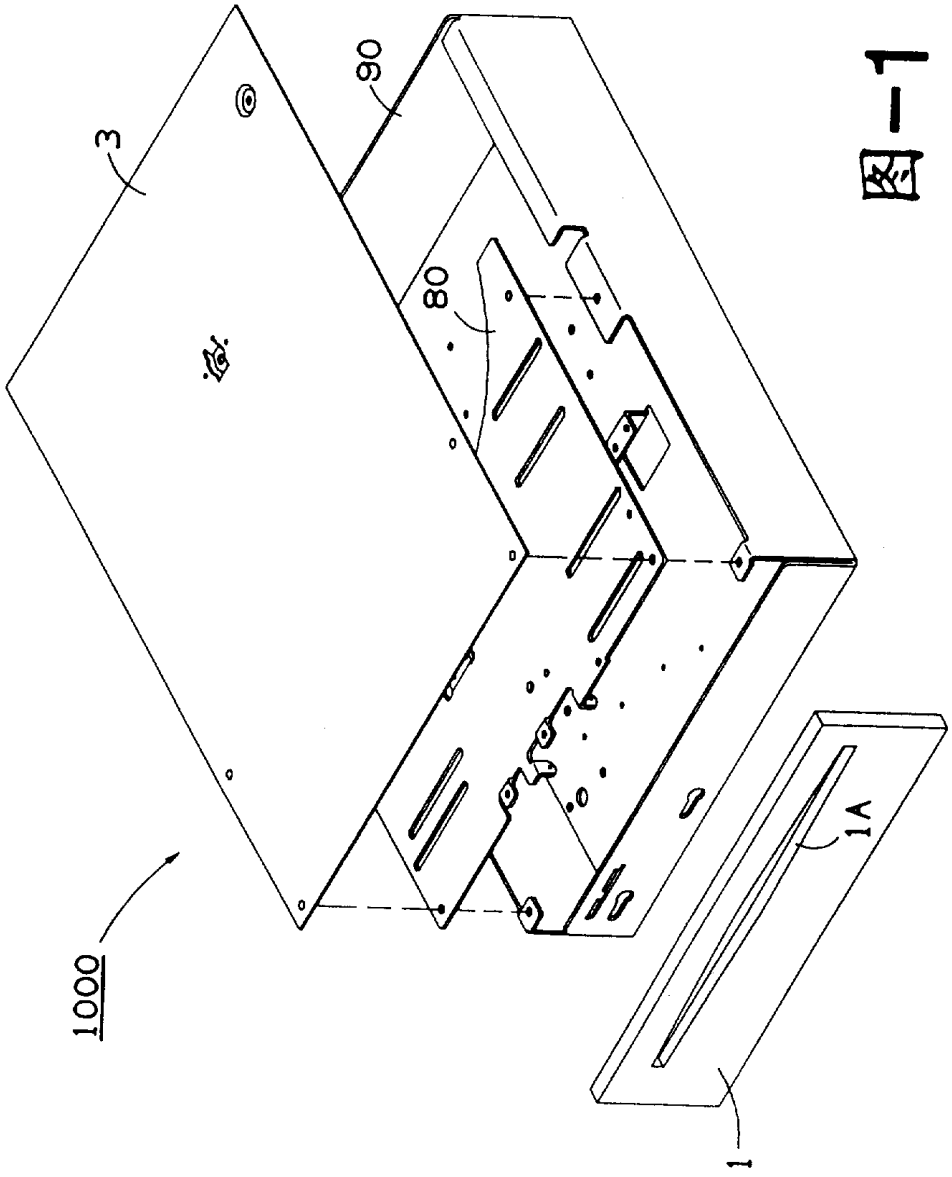


图 1

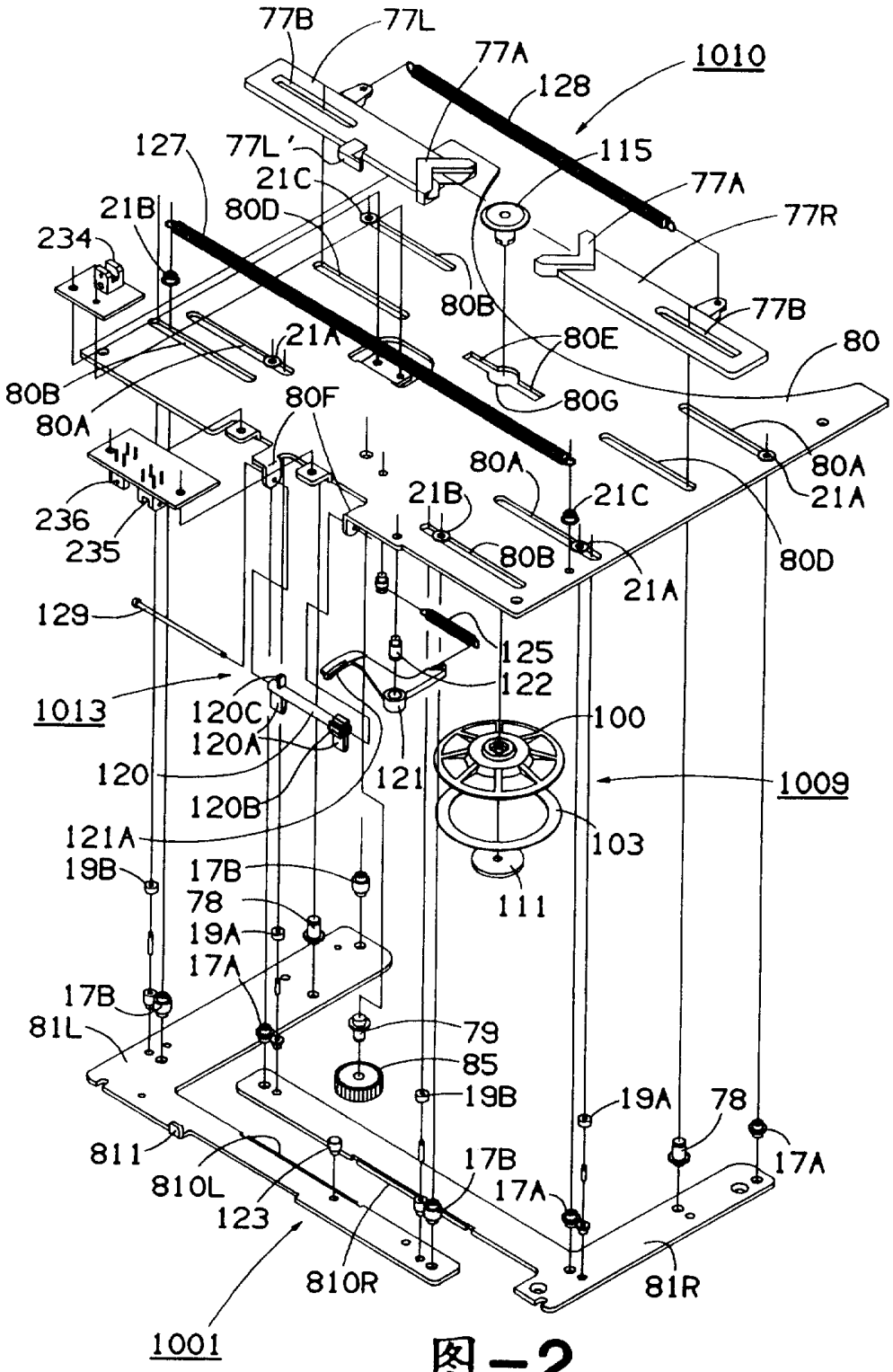

77B
77L
77A
1010
128
127
77L'
115
21C
77A
21B
80D
77R
234
80B
77B
21A
80E
80
80B
80G
80A
80F
80A
80A
21A
21B
21C
236
235
80B
80D
21A
129
125
122
1013
120C
100
120A
120
121
1009
120B
121A
103
19B
17B
111
78
19A
17A
17B
81L
79
85
19B
19A
78
811
17B
17A
17A
810L
123
810R
81R
1001

图-2

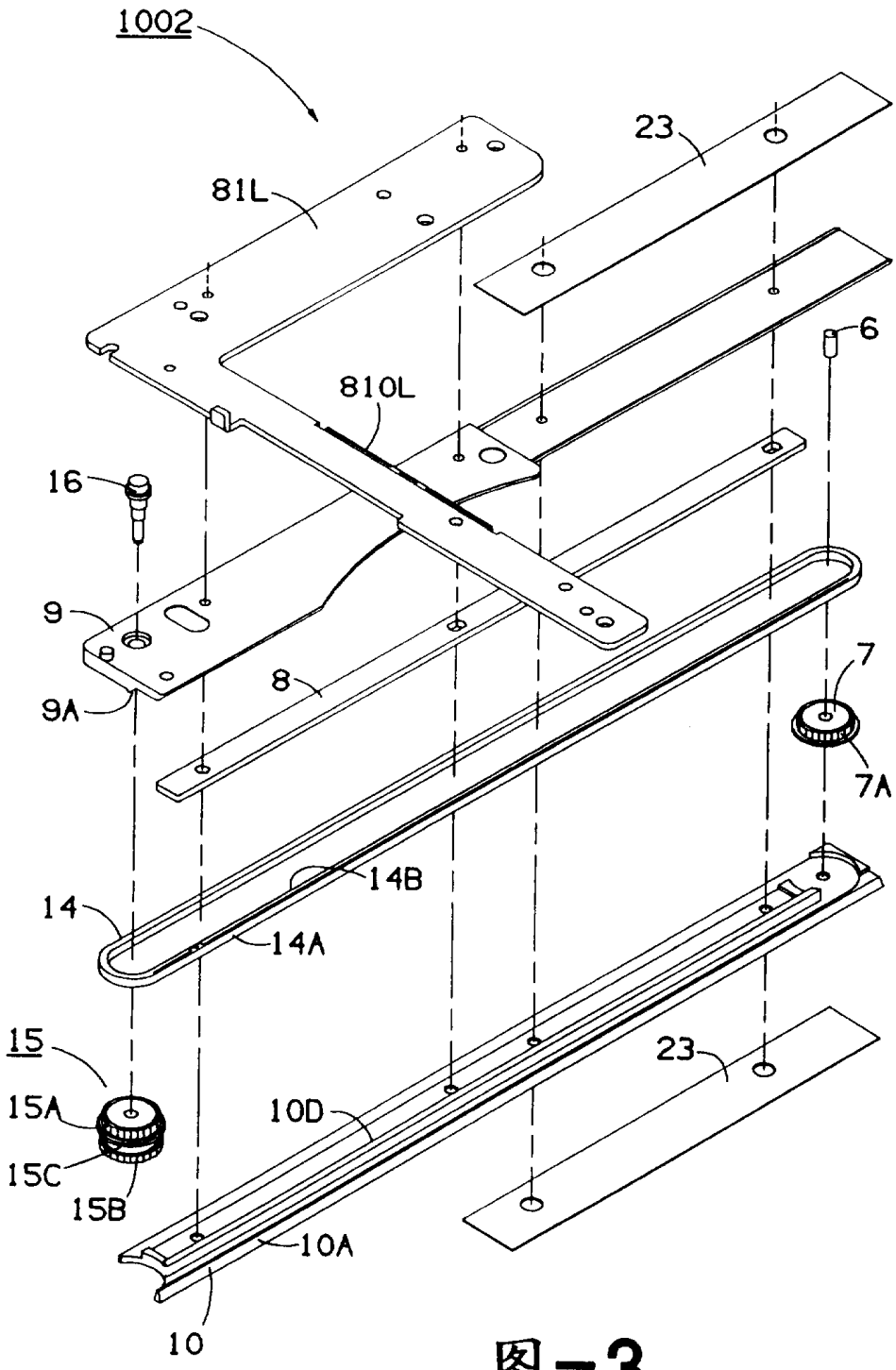

1002
23
81L
6
810L
16
9
7
8
9A
7A
14B
14
14A
15
23
15A
10D
15C
15B
10A
10

图-3

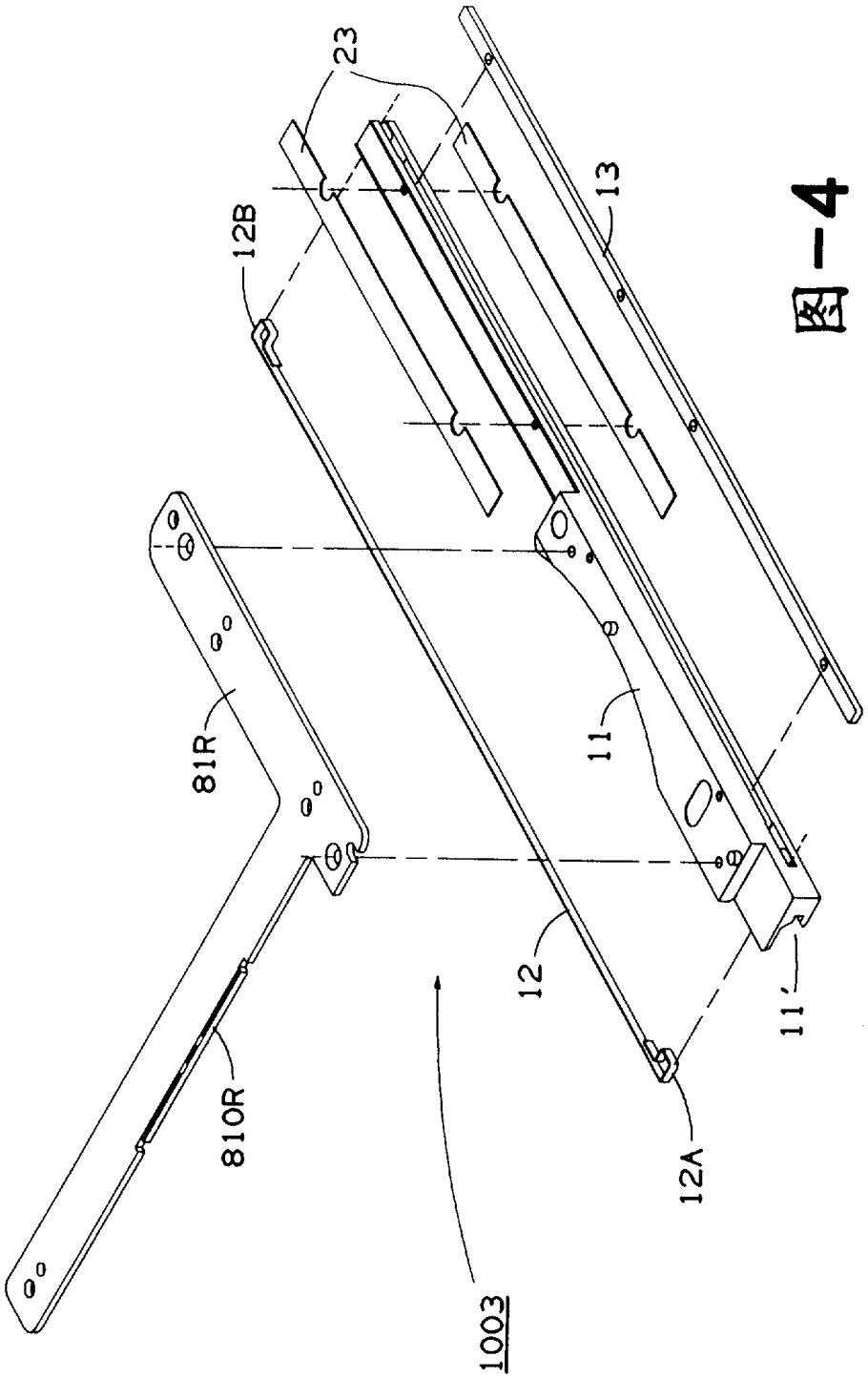


图-4

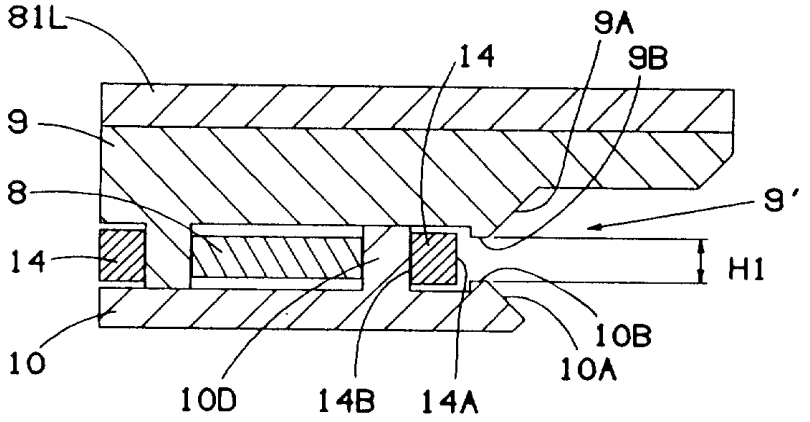

81L
9A
14
9B
9
8
9'
14
H1
10
10B
10A
10D
14B
14A

图-5

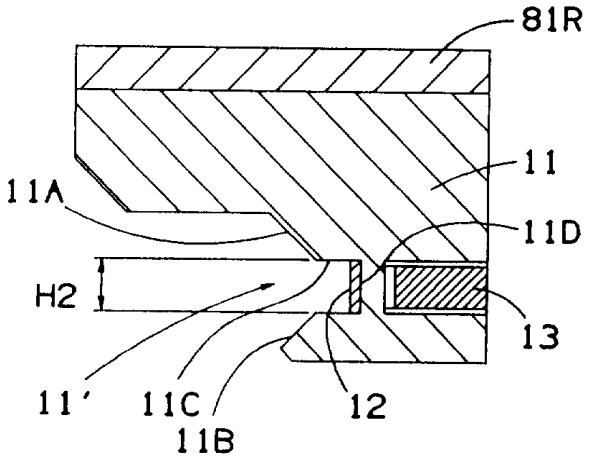

81R
11
11A
11D
H2
13
11'
11C
12
11B

图-6

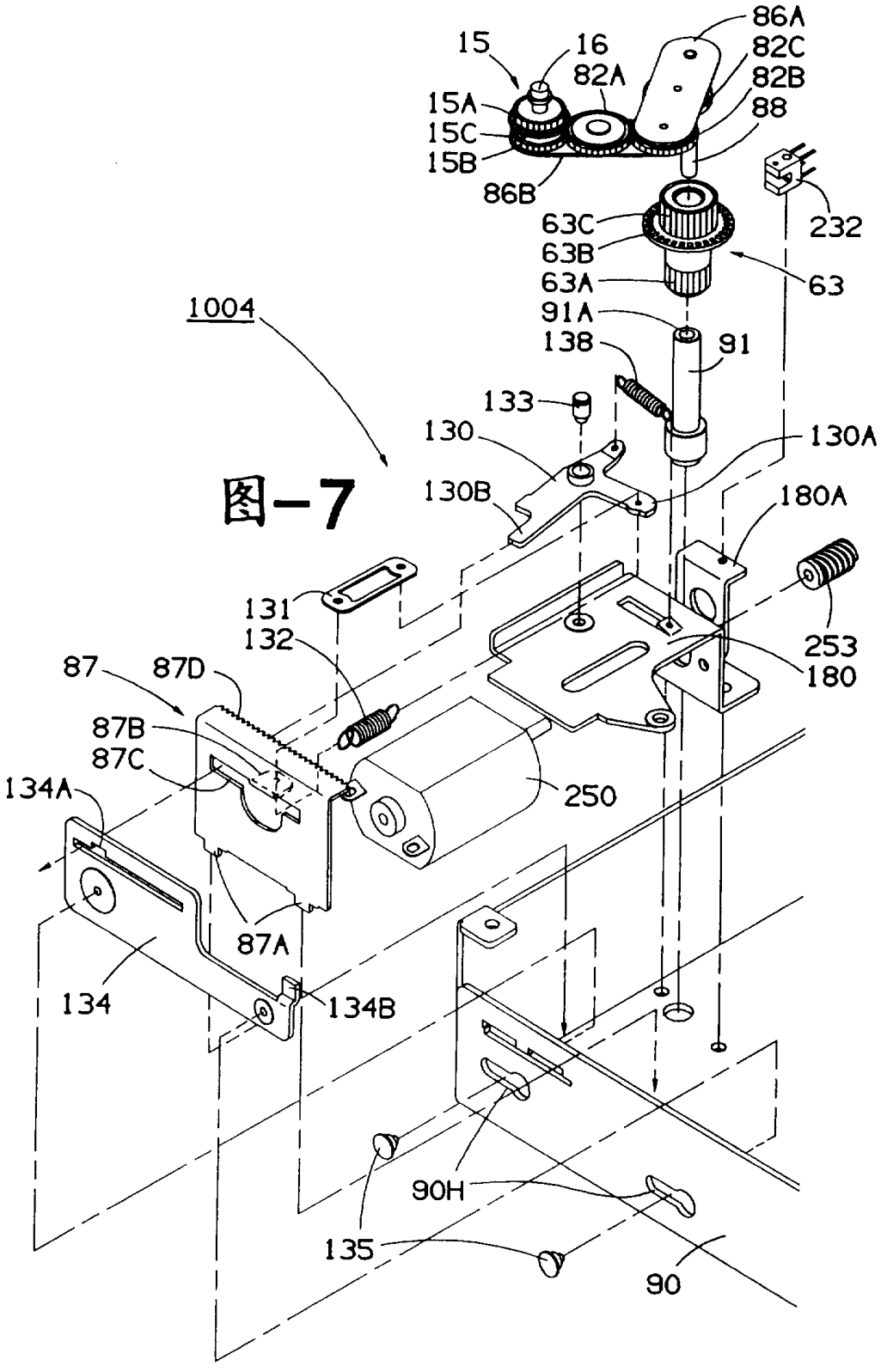

1004
15
16
82A
86A
82C
82B
88
15A
15C
15B
86B
232
63C
63B
63A
63
91A
91
138
133
130
130A
130B
180A
131
132
253
180
87
87D
87B
87C
134A
250
87A
134
134B
90H
135
90

图-7

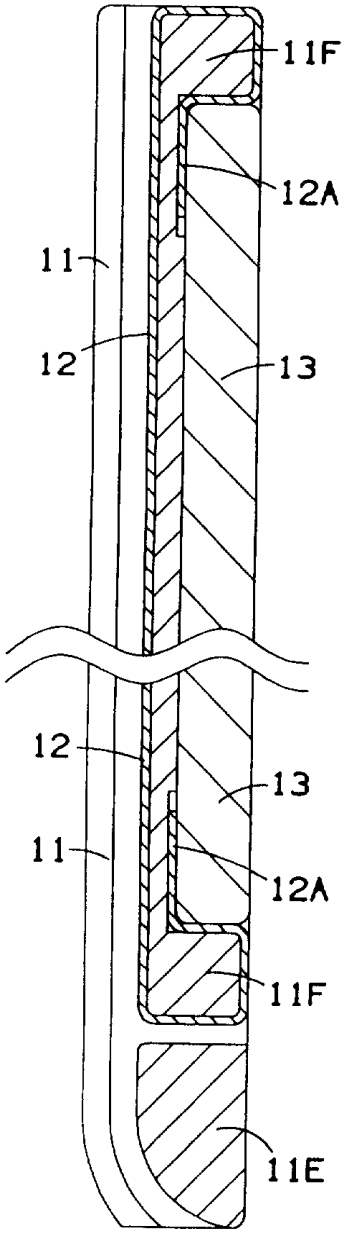


图-8

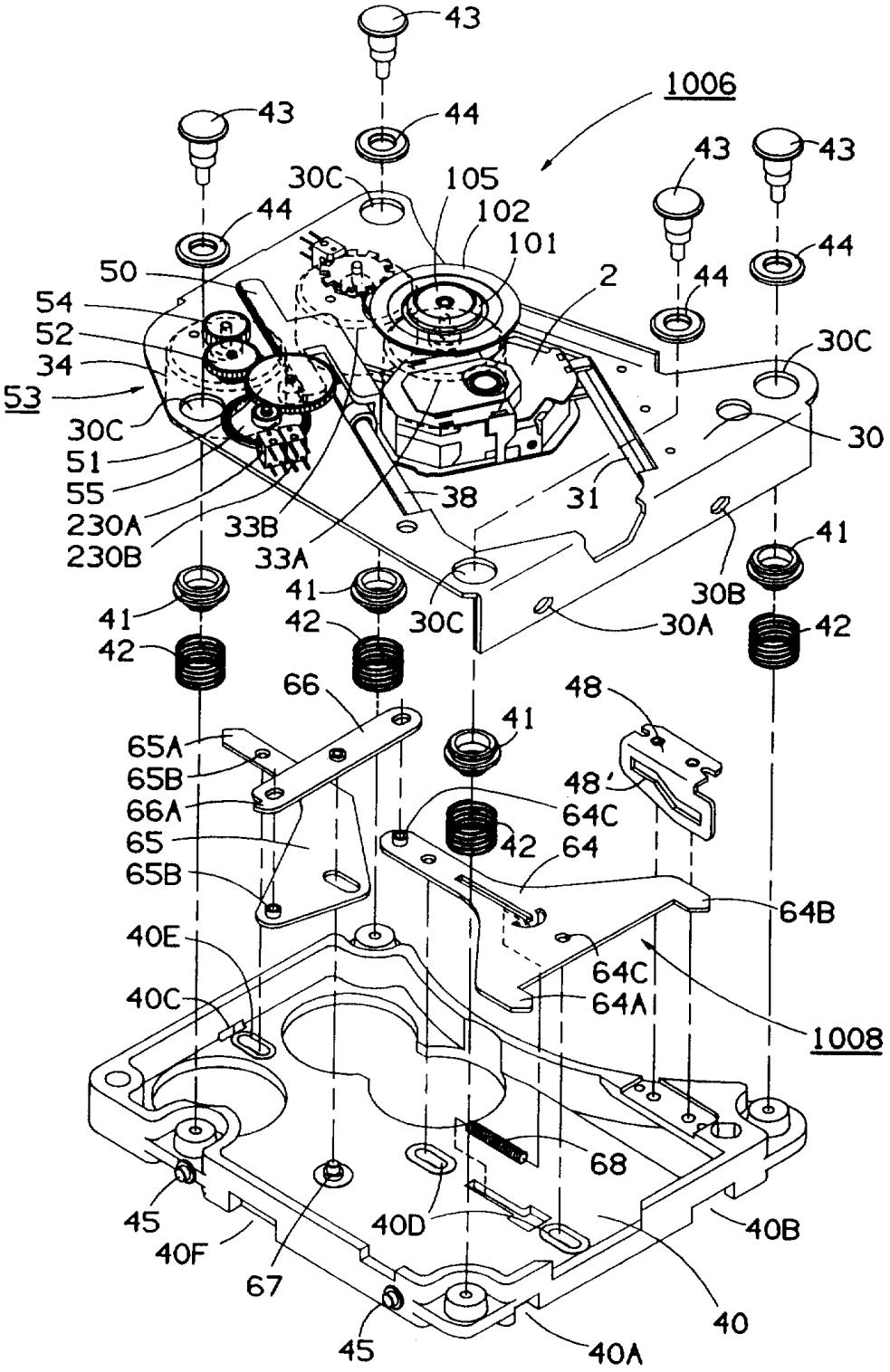

43
1006
43
44
43
43
30C
105
44
102
101
44
50
2
44
54
52
34
53
30C
30C
30
51
55
230A
230B
38
31
33B
33A
41
41
30B
41
30C
30A
42
42
42
66
48
41
65A
65B
66A
65
65B
48'
64C
42
64
64B
40E
64C
40C
64A
1008
68
45
40D
40B
40F
67
40
45
40A

图-9

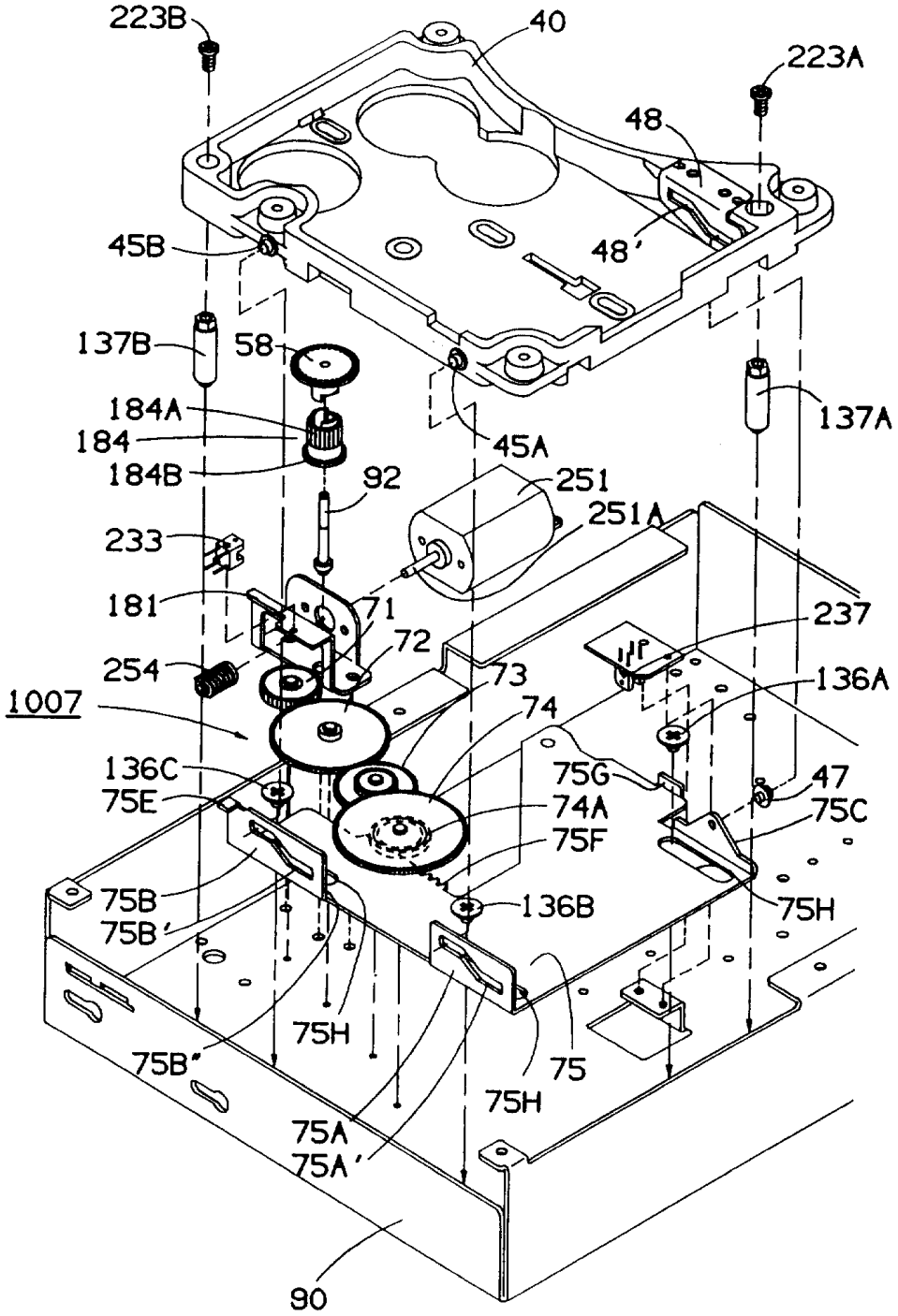

223B
40
223A
48
48'
45B
137B
58
184A
184
184B
92
45A
251
251A
137A
233
181
71
72
73
237
254
1007
74
136A
136C
75E
75G
47
74A
75C
75F
75B
75B'
136B
75H
75B"
75H
75
75H
75A
75A'
90

图-10

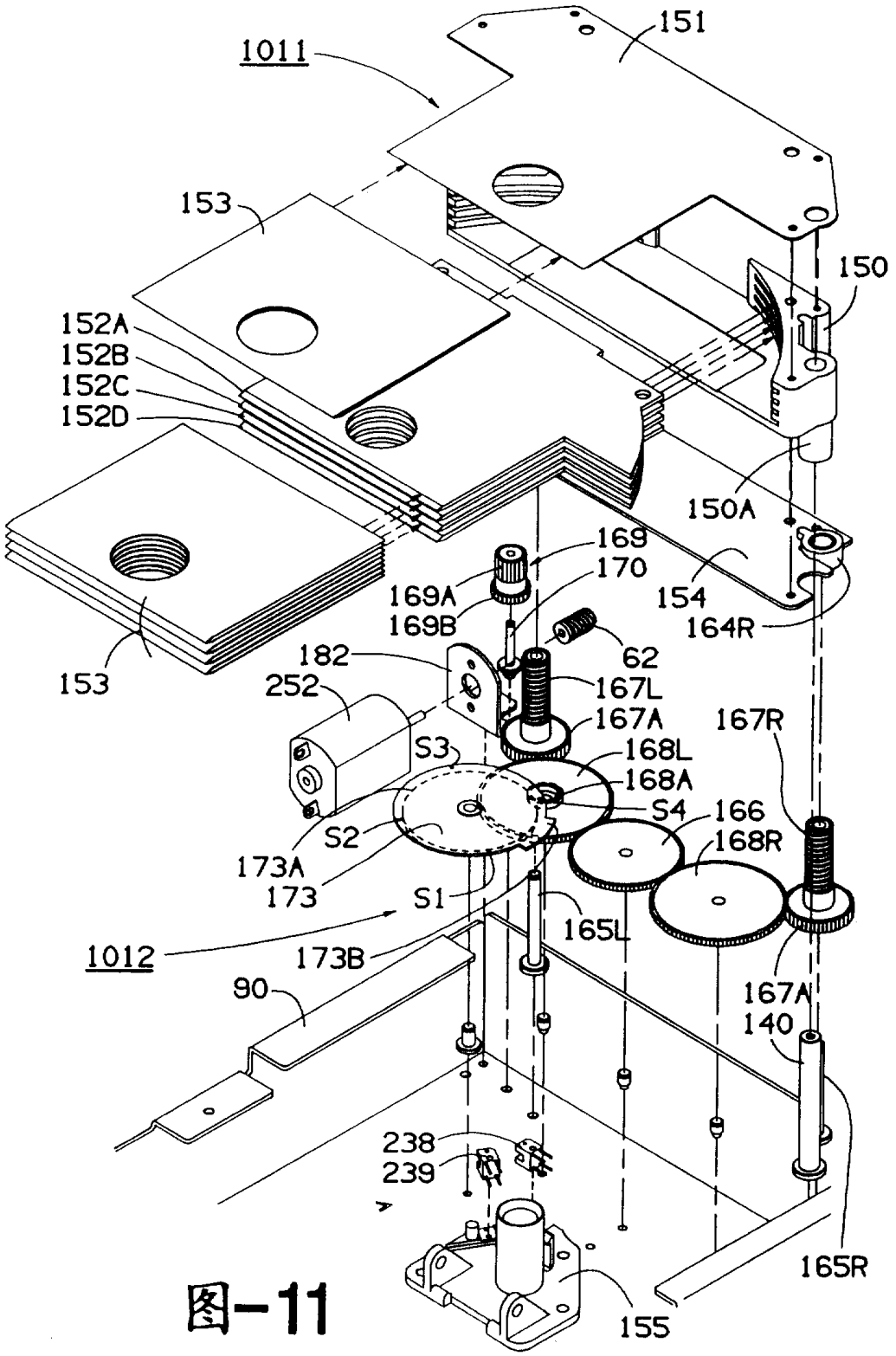

1011
151
153
150
152A
152B
152C
152D
150A
169
170
169A
169B
154
164R
62
182
252
167L
167A
167R
S3
168L
168A
S4
166
S2
168R
173A
173
S1
165L
1012
173B
90
167A
140
238
239
165R
155

图-11

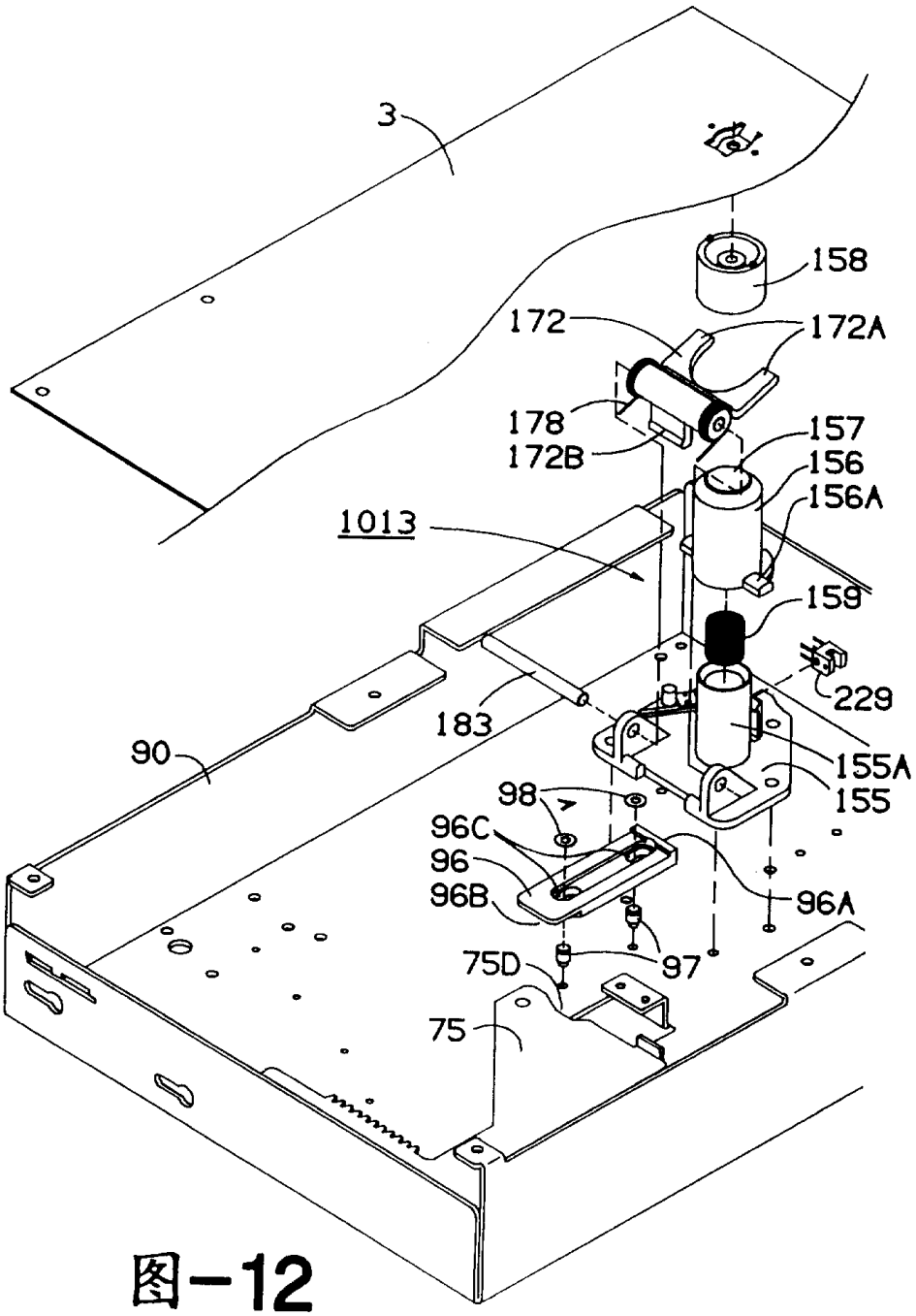

3
158
172
172A
178
172B
157
156
156A
1013
159
229
183
90
155A
155
98
96C
96
96B
96A
75D
97
75

图-12

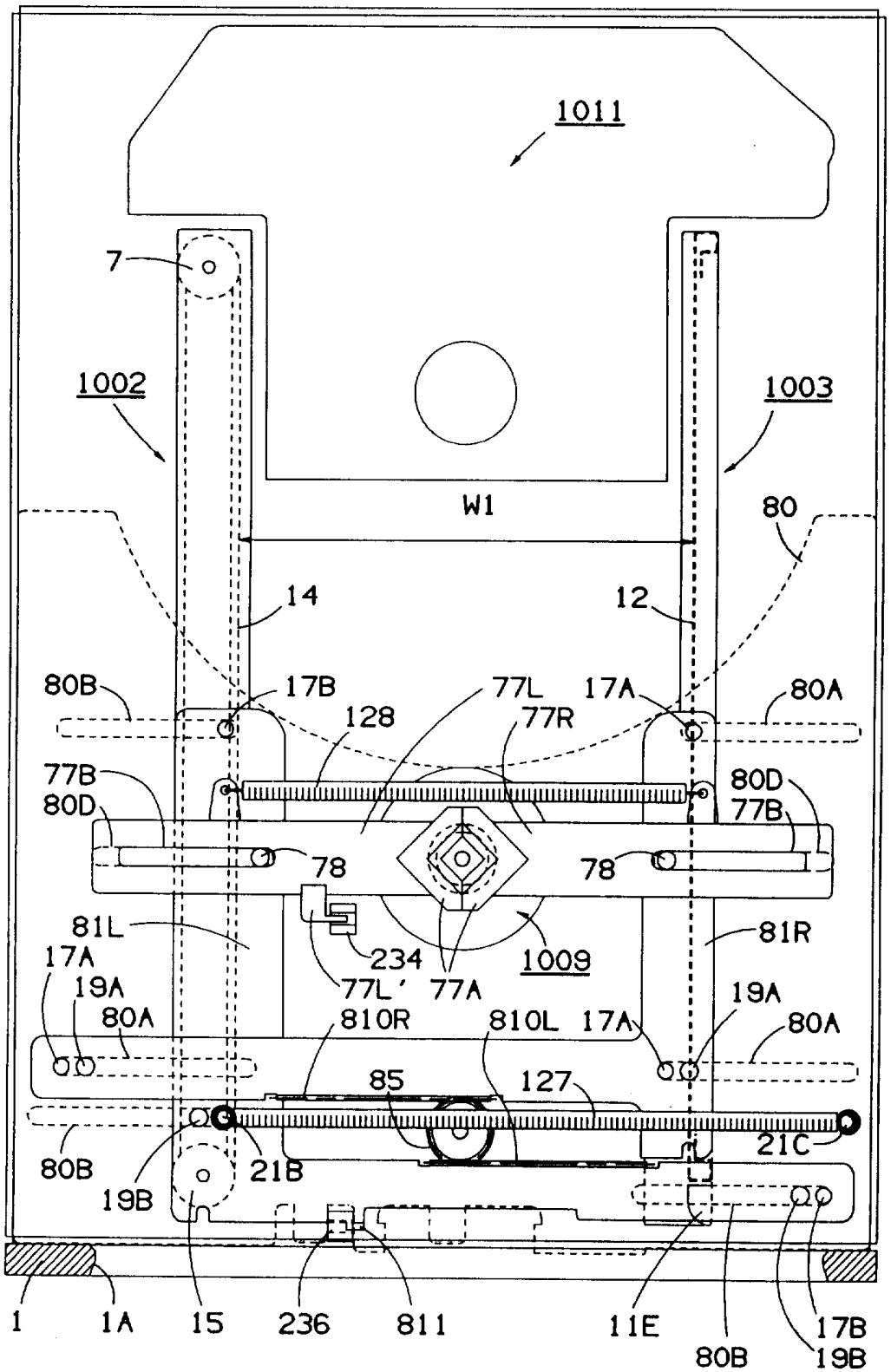

1011
7
1002
1003
W1
80
14
12
80B
17B
77L
17A
80A
128
77R
77B
80D
80D
77B
78
78
81L
81R
17A
234
1009
77L'
77A
19A
80A
810R
810L
17A
19A
80A
85
127
21C
80B
21B
19B
1
1A
15
236
811
11E
80B
17B
19B

图-13

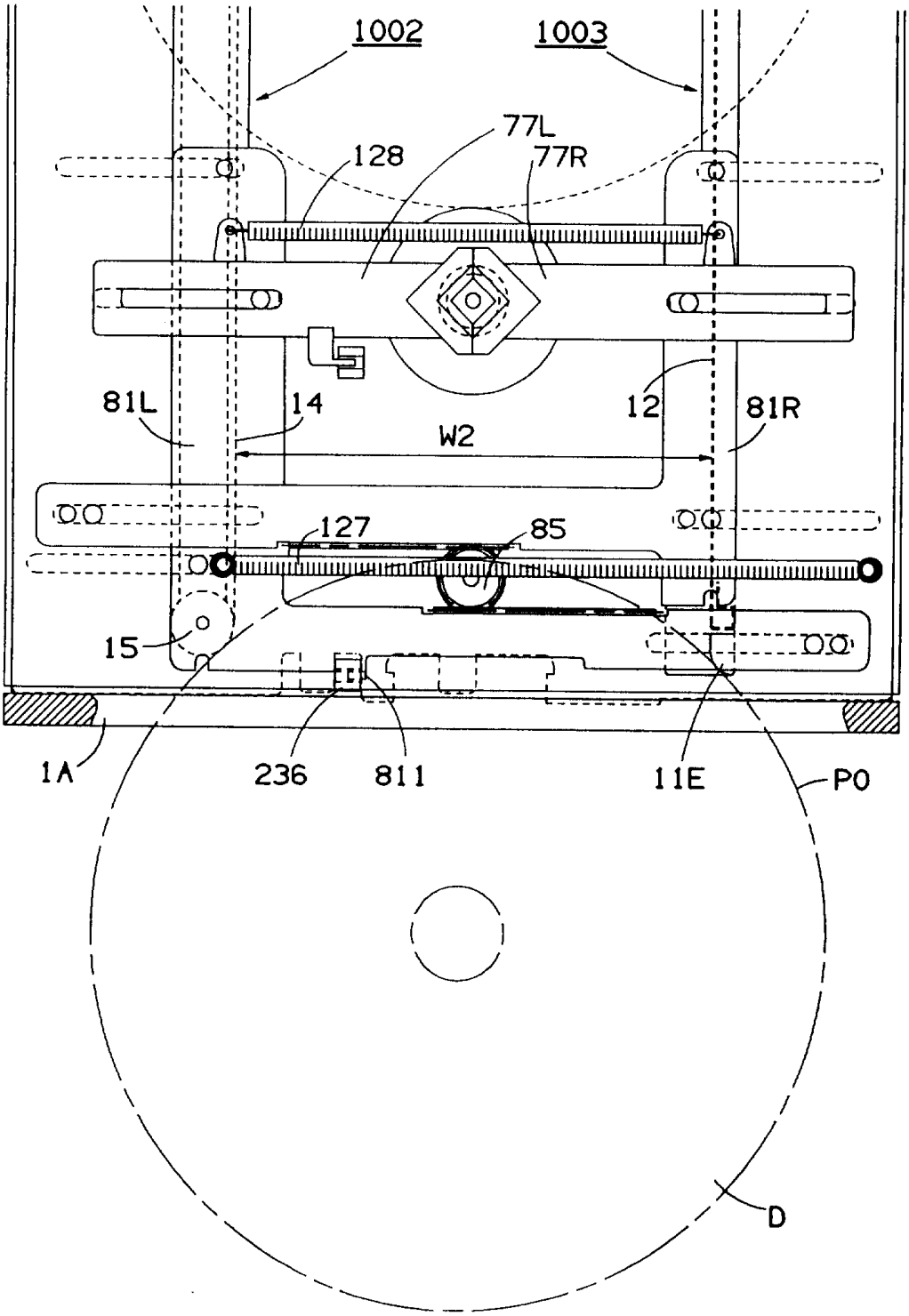

1002
1003
77L
77R
128
81L
14
12
81R
W2
127
85
15
1A
236
811
11E
P0
D

图-14

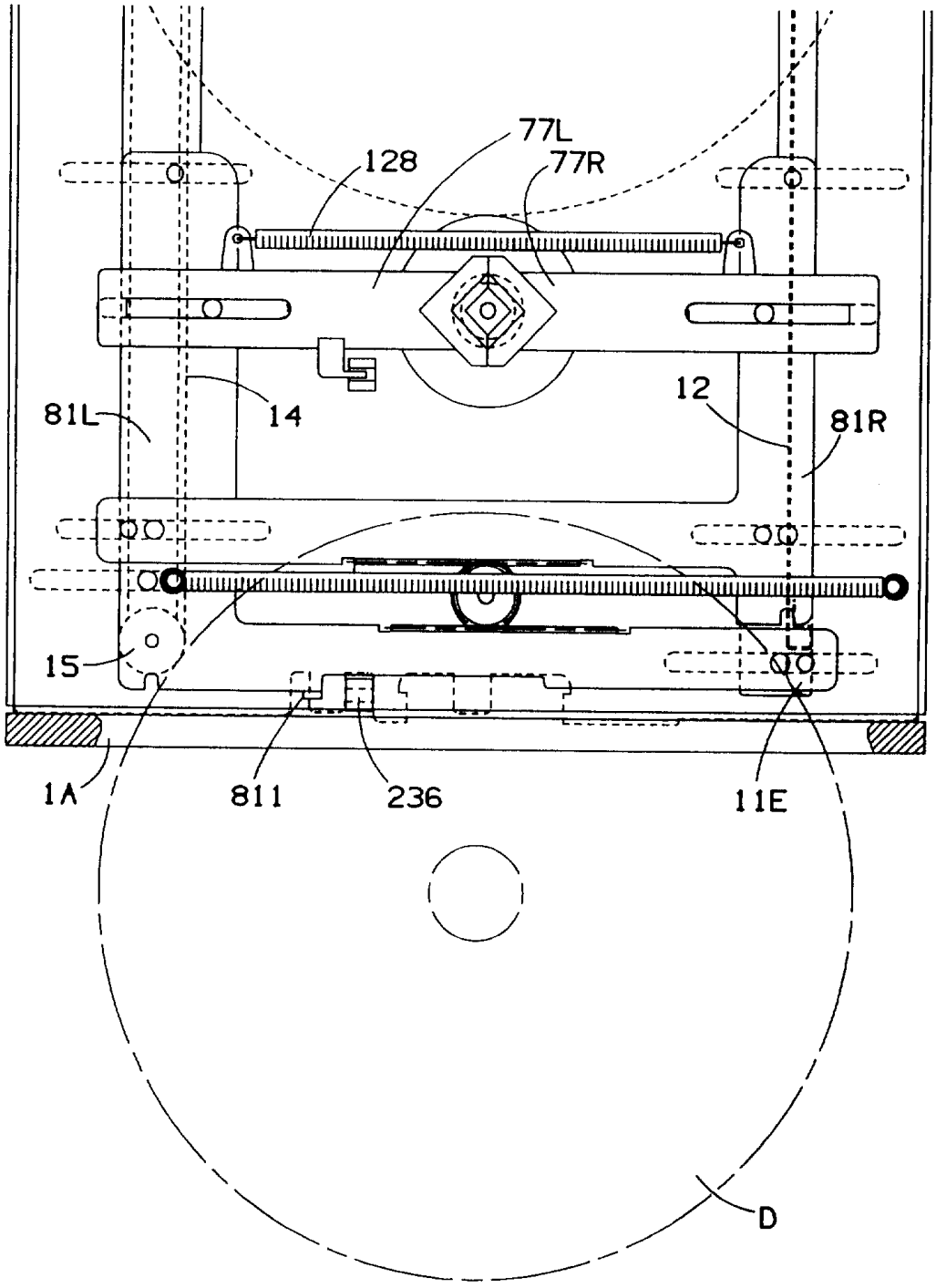


图-15

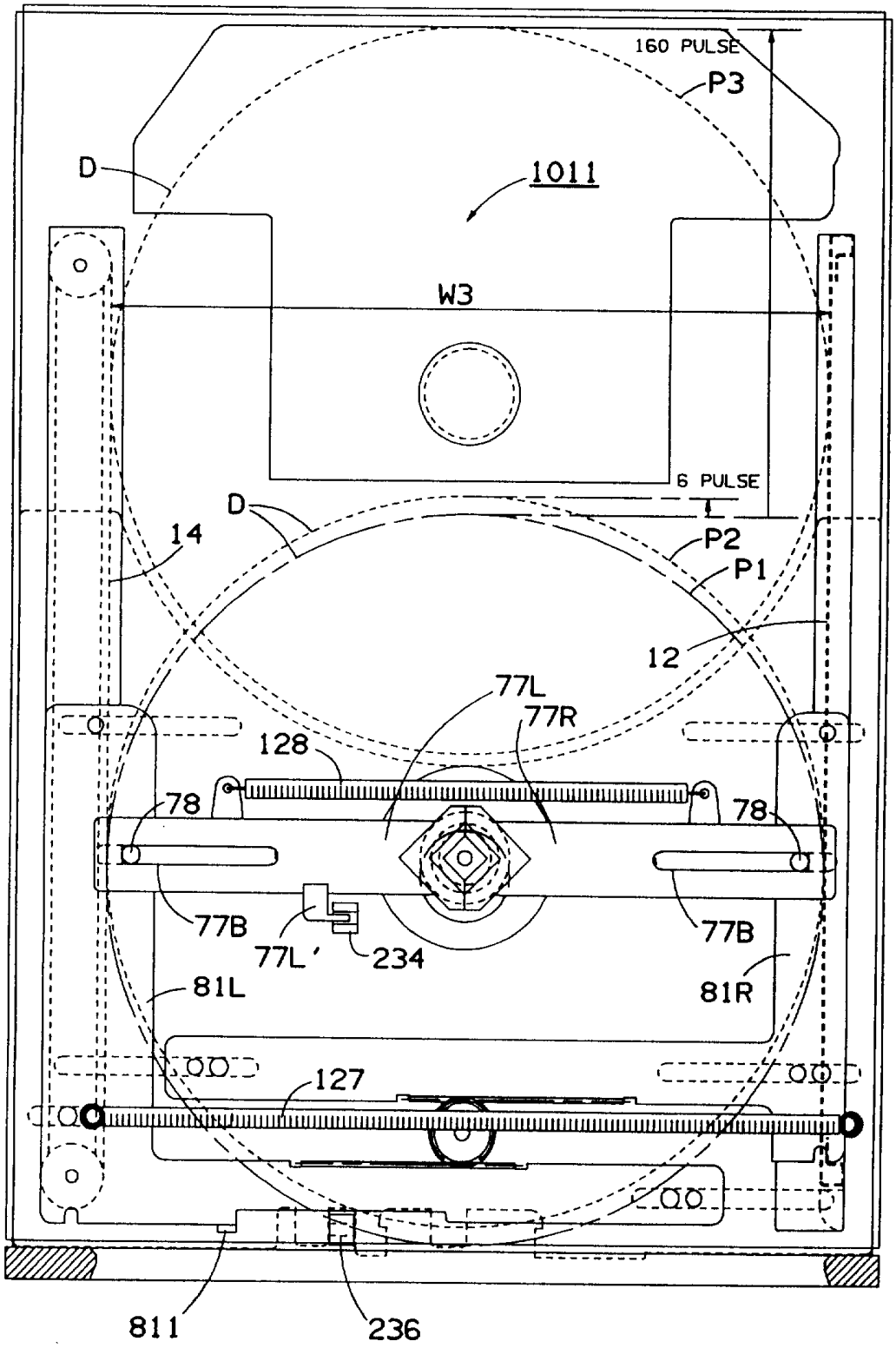

160 PULSE
P3
D
1011
W3
6 PULSE
D
14
P2
P1
12
77L
77R
128
78
78
77B
77L'
234
77B
81L
81R
127
811
236

图-16

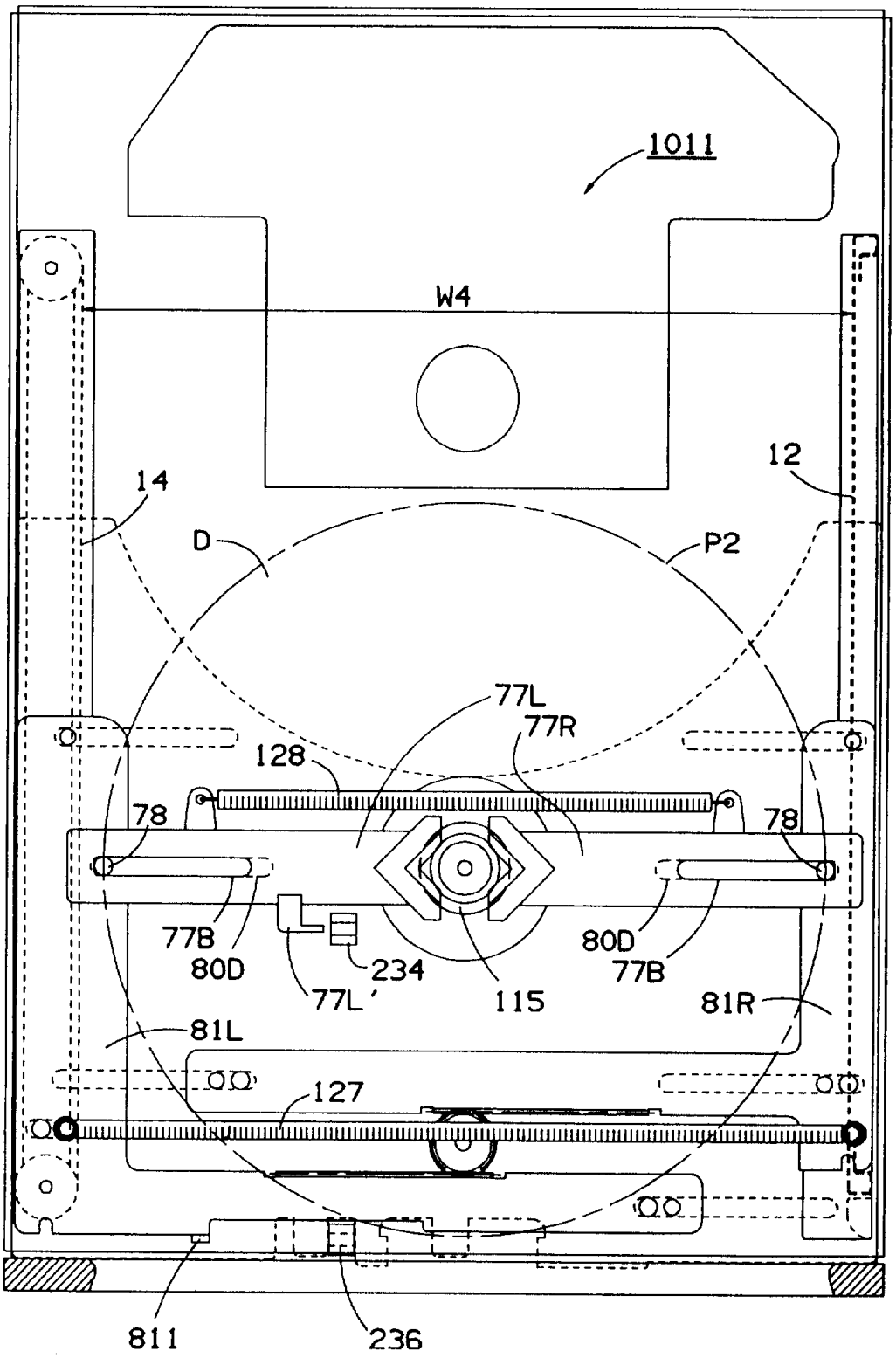

1011
W4
12
14
D
P2
77L
77R
128
78
78
77B
80D
234
77L'
115
80D
77B
81R
81L
127
811
236

图-17

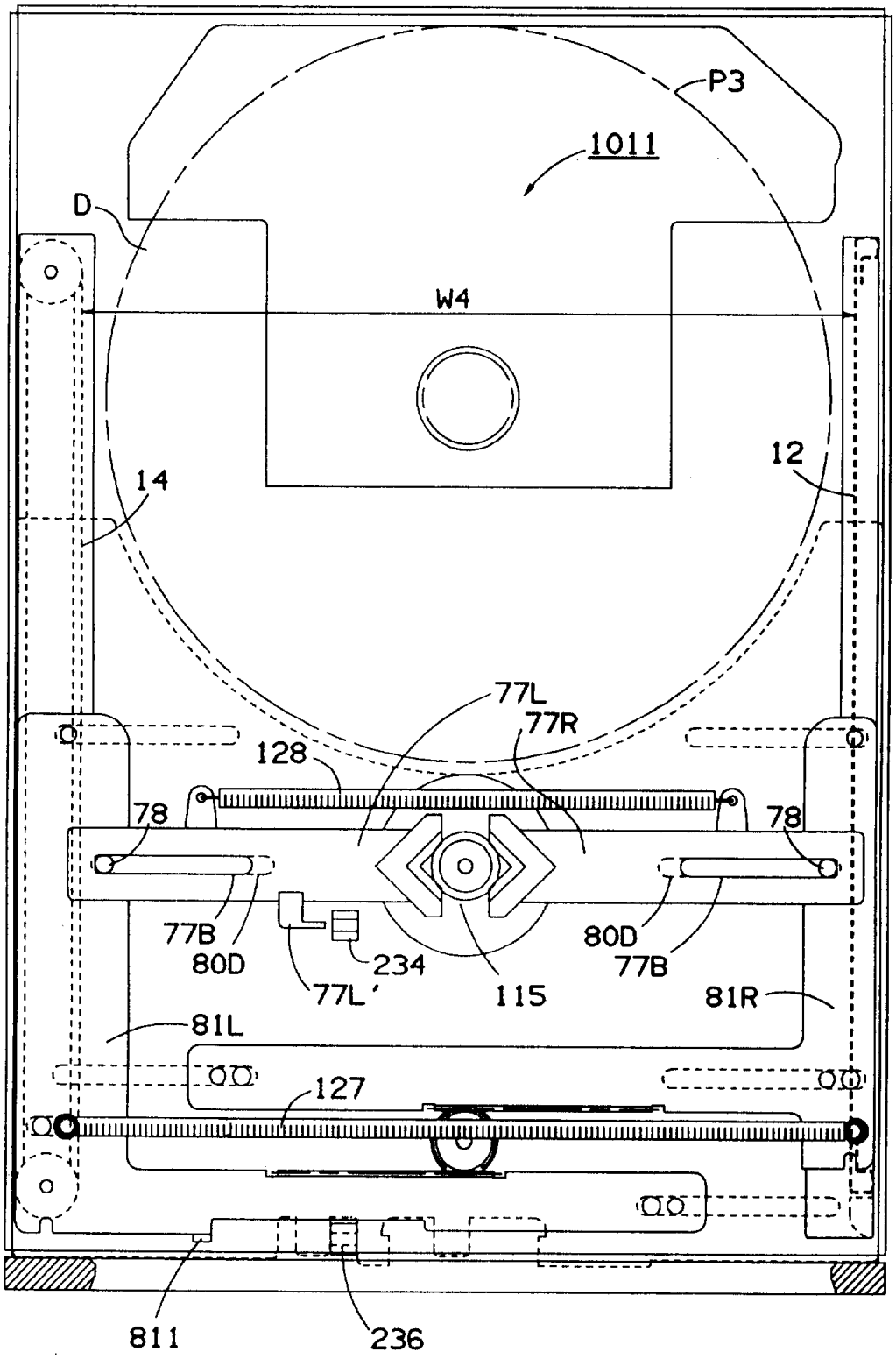

P3
1011
D
W4
12
14
77L
77R
128
78
78
77B
80D
234
77L'
115
80D
77B
81R
81L
127
811
236

图-18

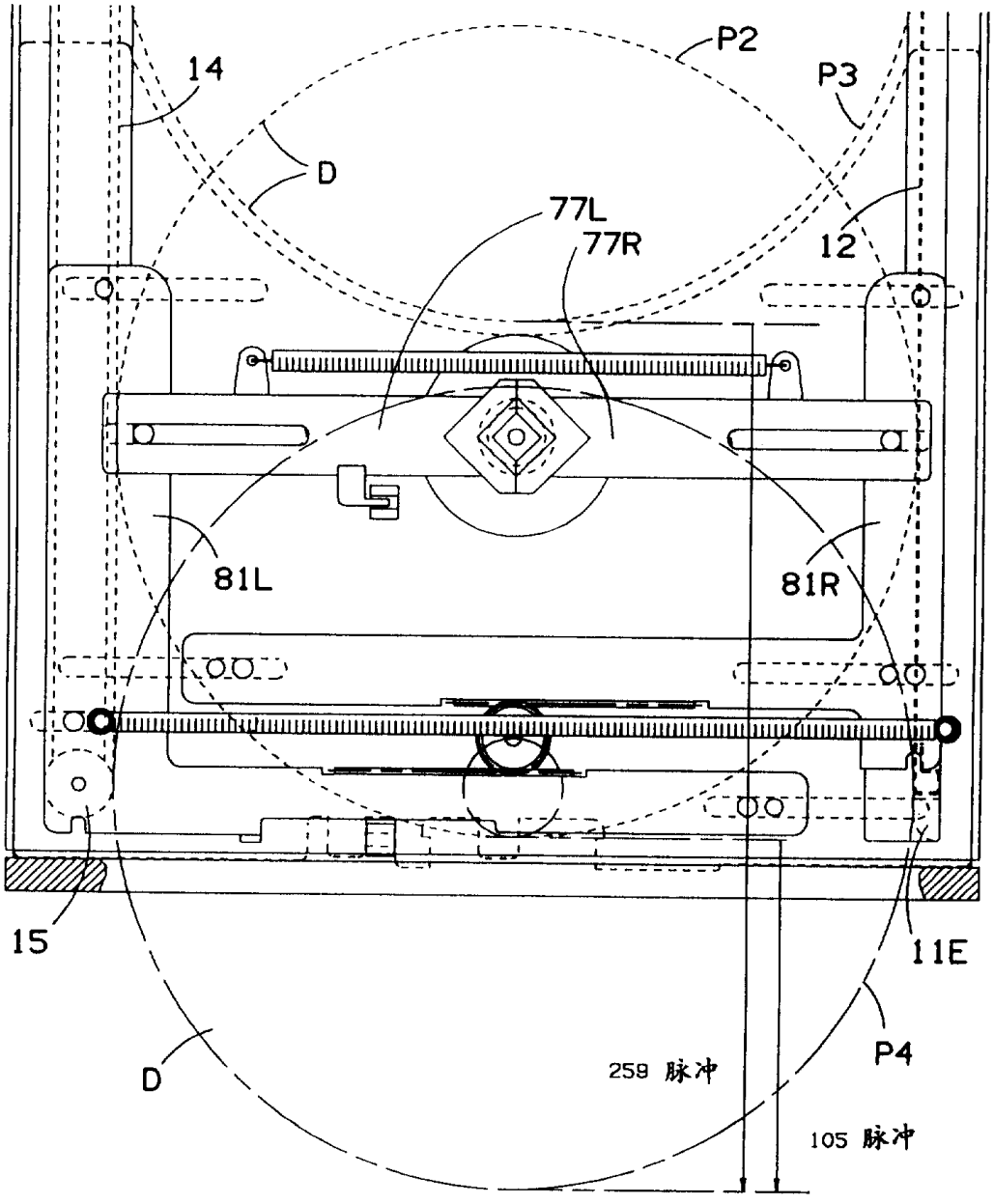


图-19

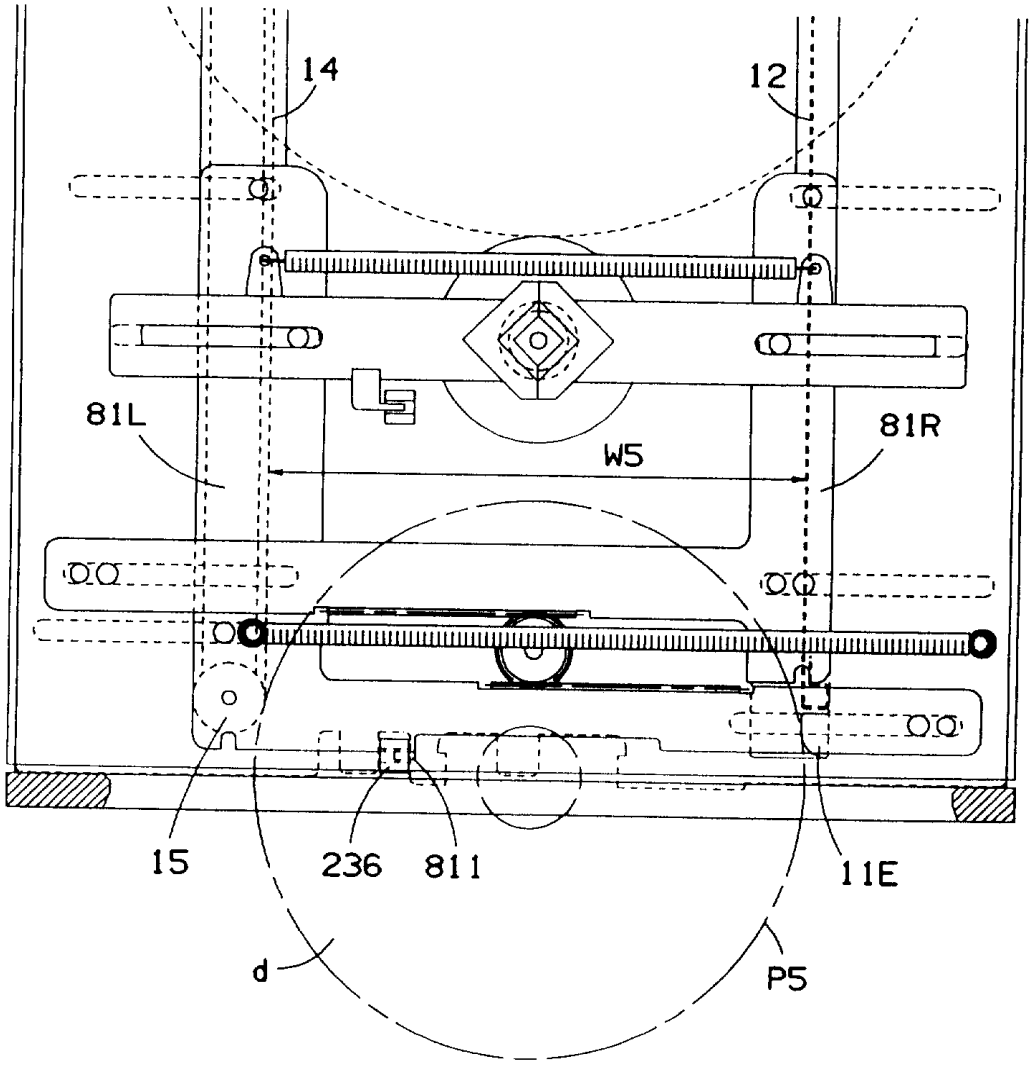


图-20

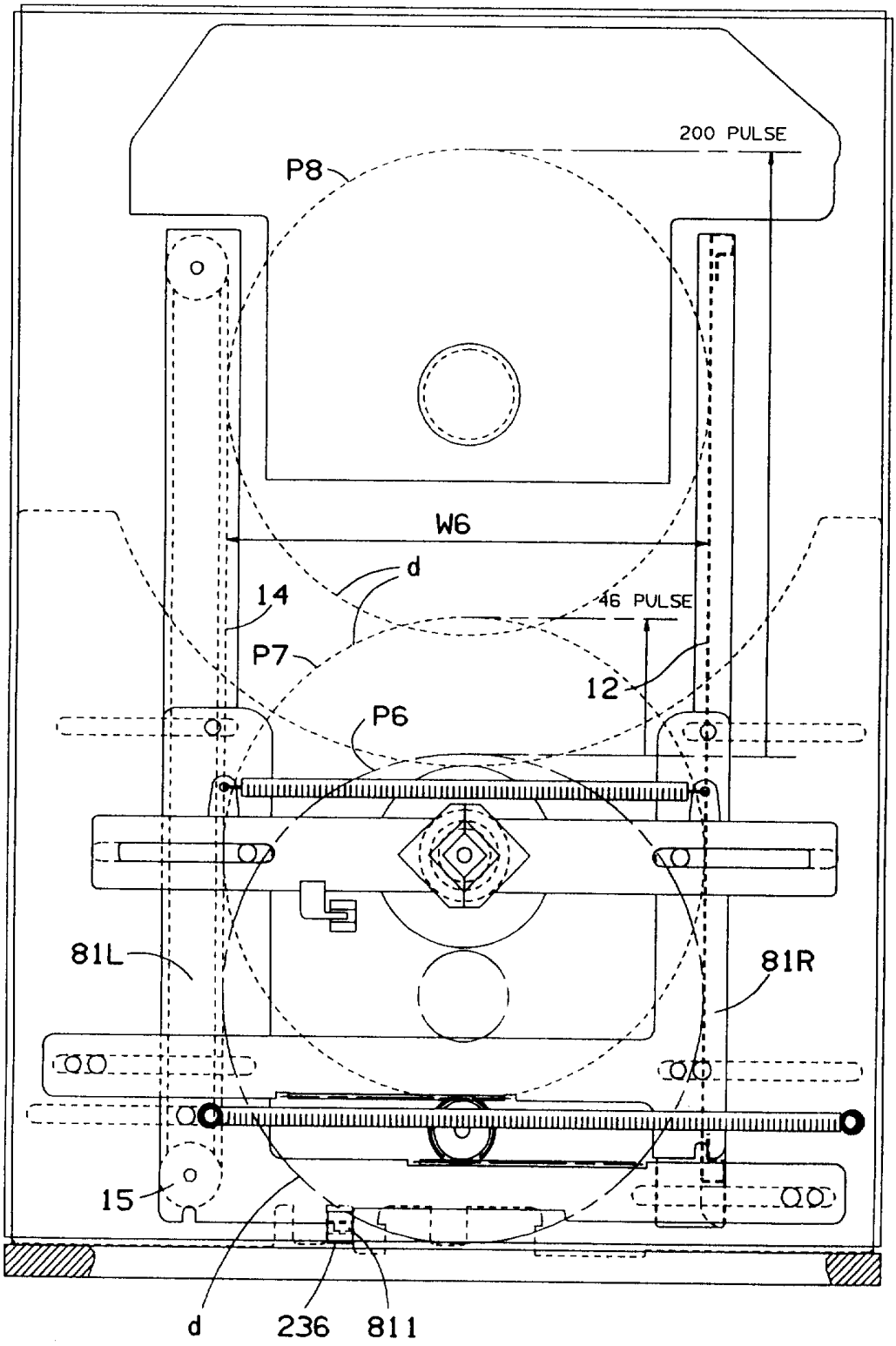


图-21

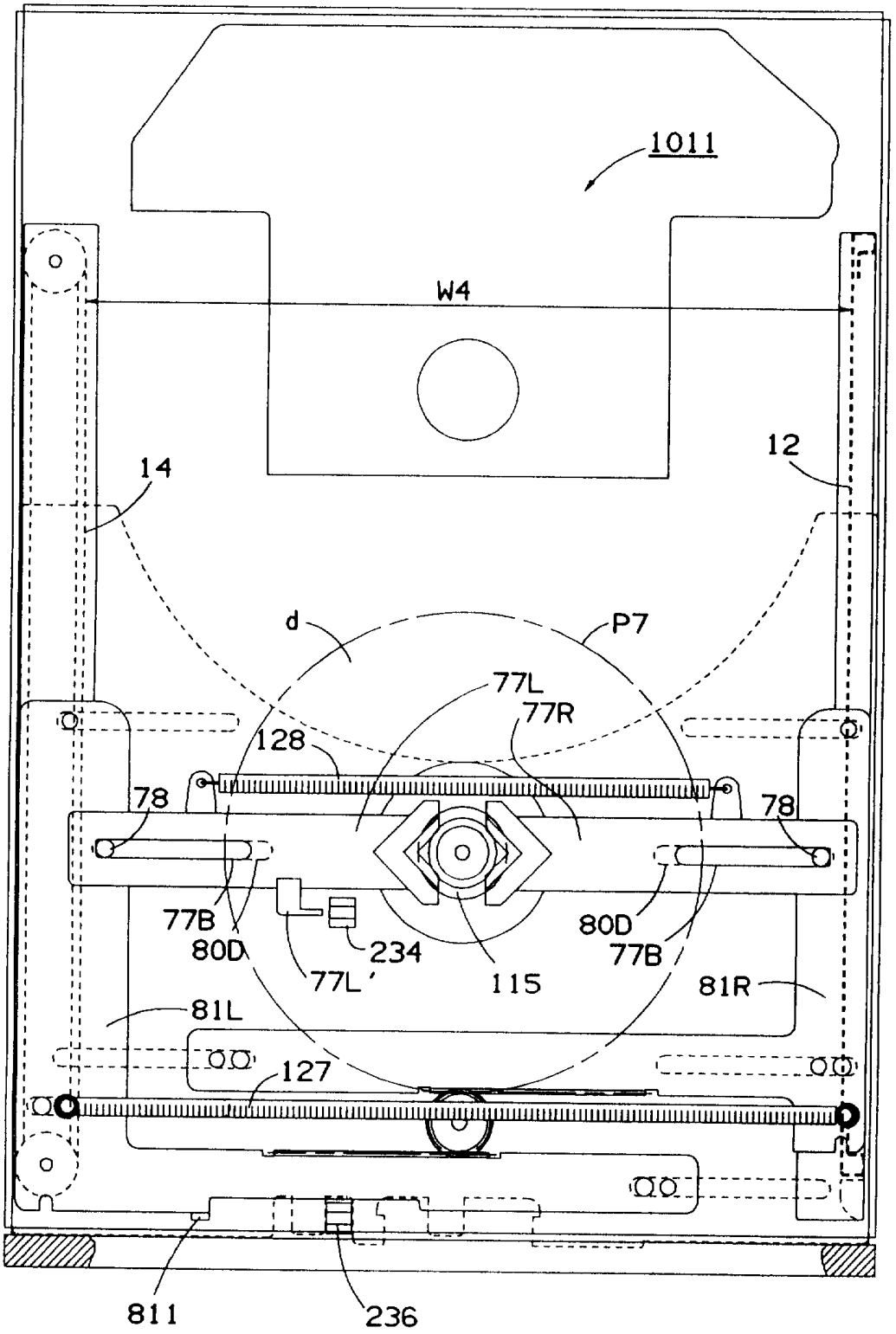

1011
W4
14
12
d
P7
77L
77R
128
78
78
77B
80D
234
77L'
115
80D
77B
81R
81L
127
811
236

图-22

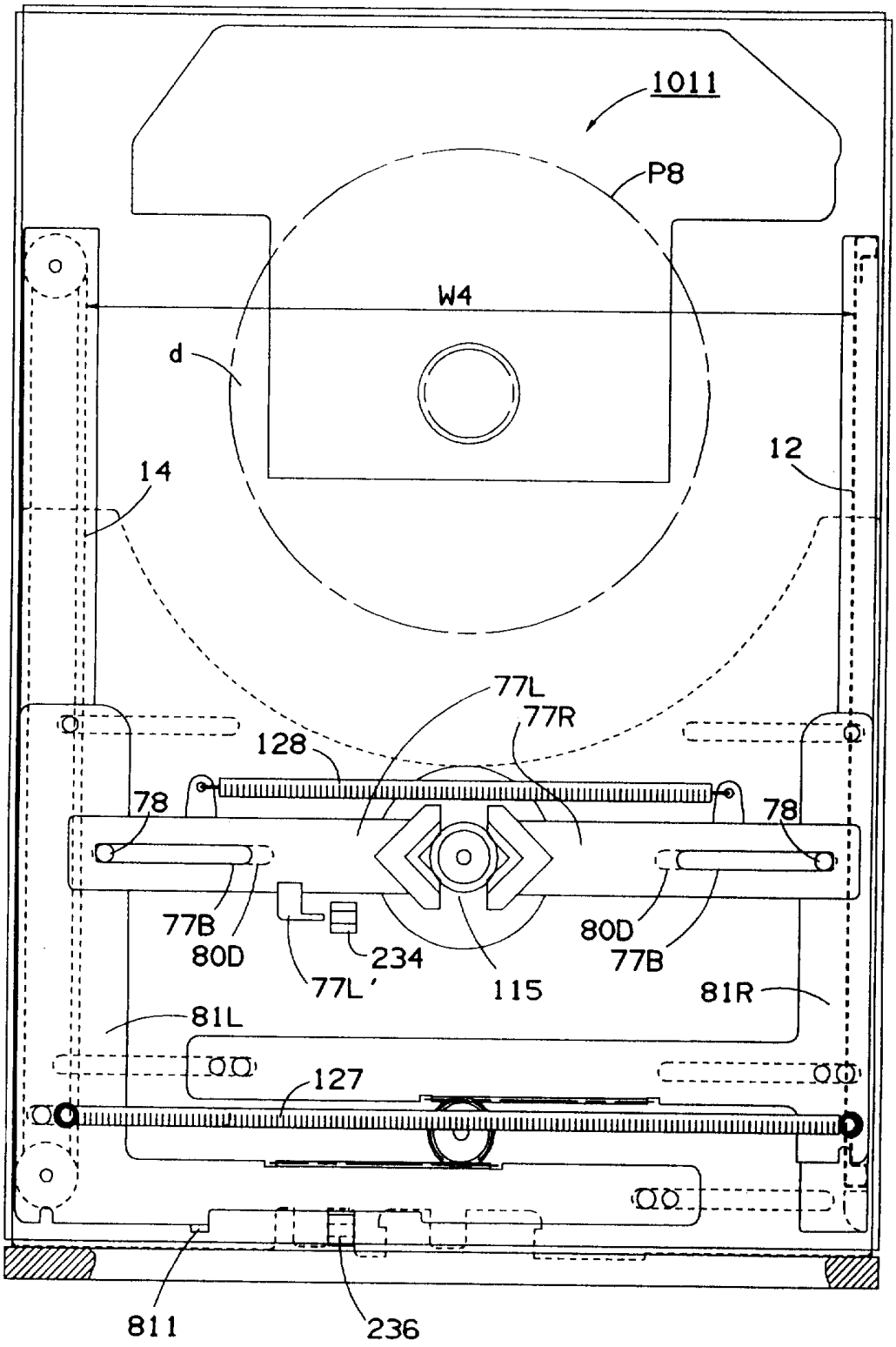

1011
P8
W4
d
14
12
77L
77R
128
78
78
77B
80D
234
77L'
115
80D
77B
81R
81L
127
811
236

图-23

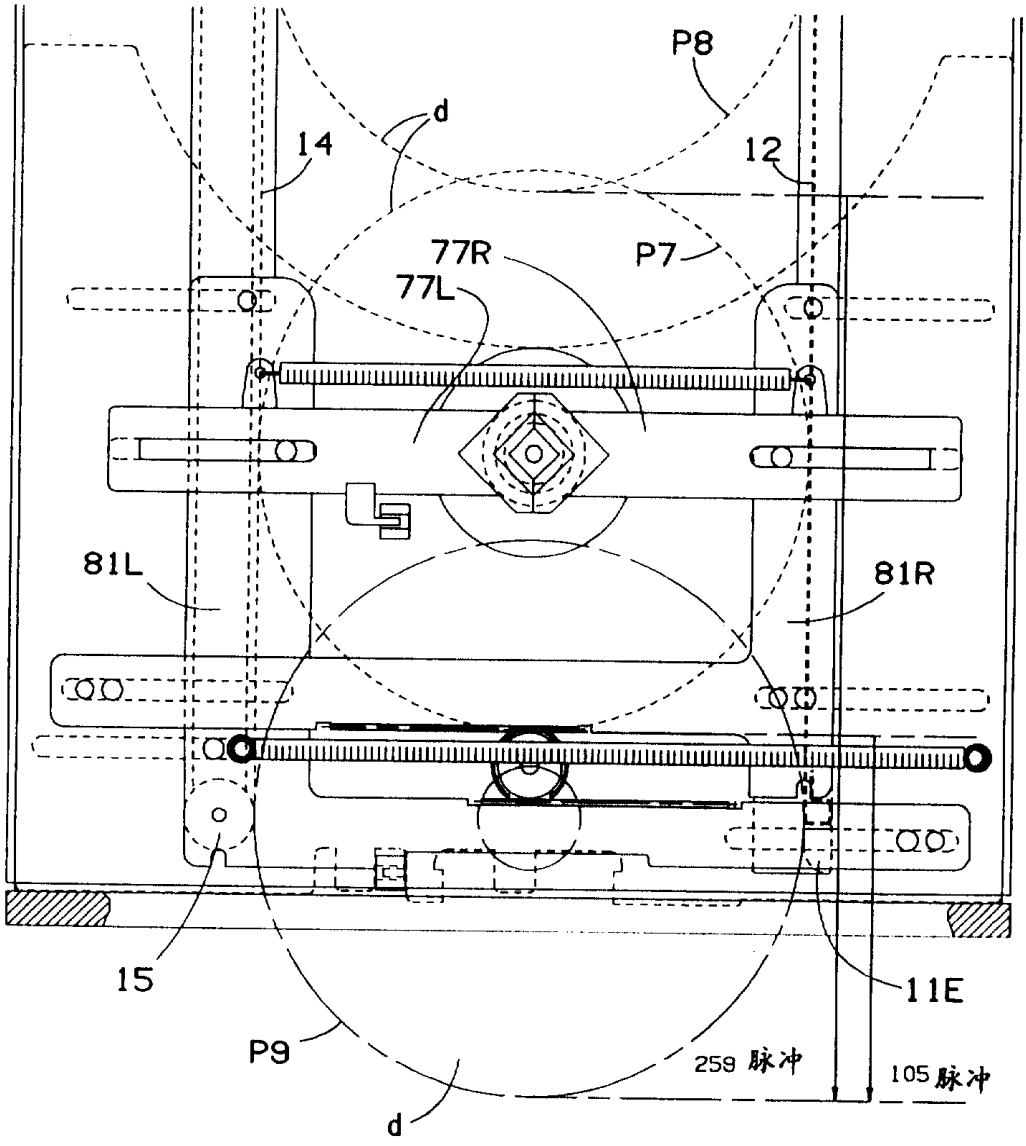


图-24

图-25

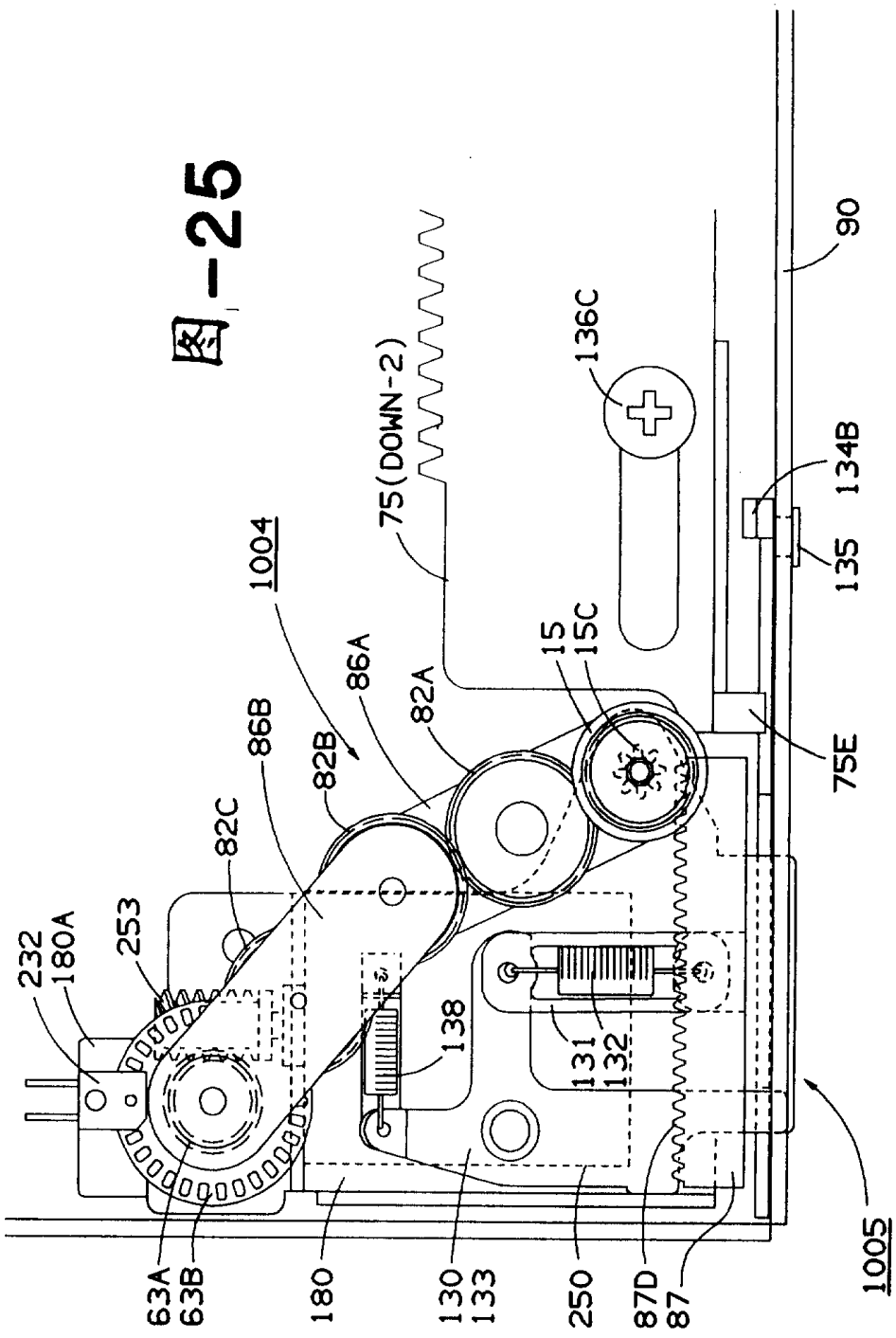

232
180A
253
82C
86B
82B
86A
82A
1004
75(DOWN-2)
136C
90
15
15C
134B
135
75E
138
131
132
63A
63B
180
130
133
250
87D
87
1005

图-26

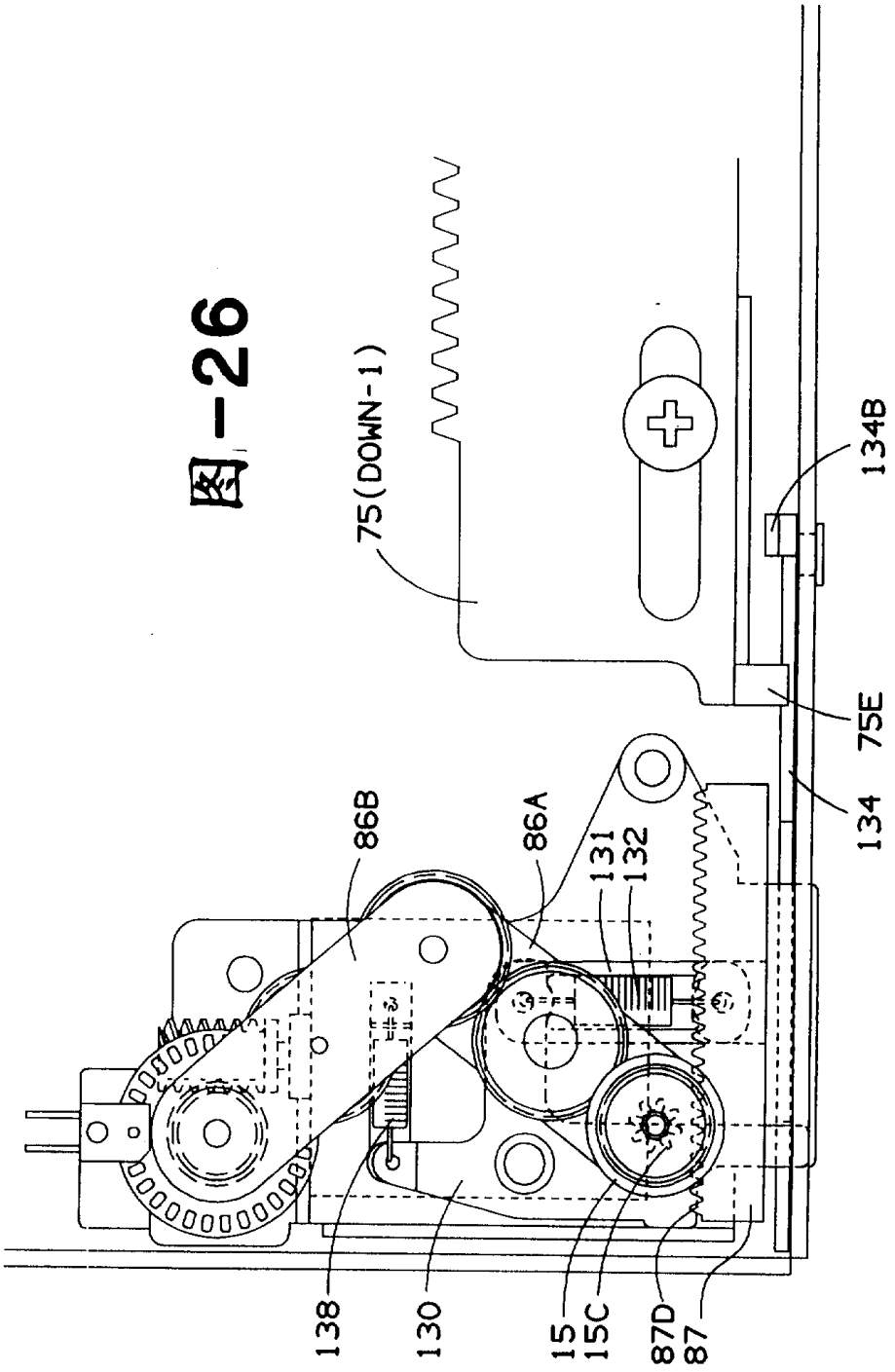


图-27

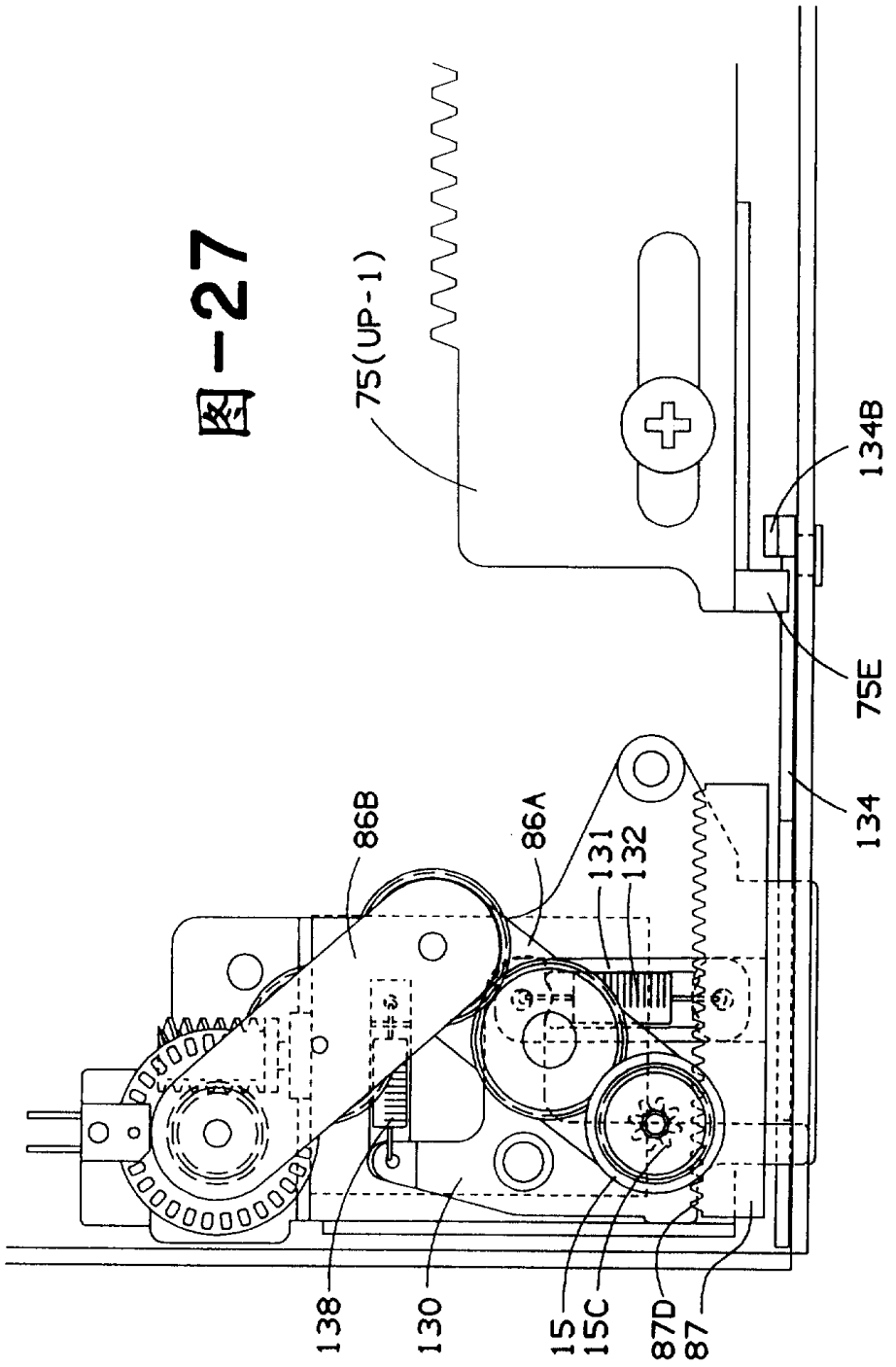


图-28

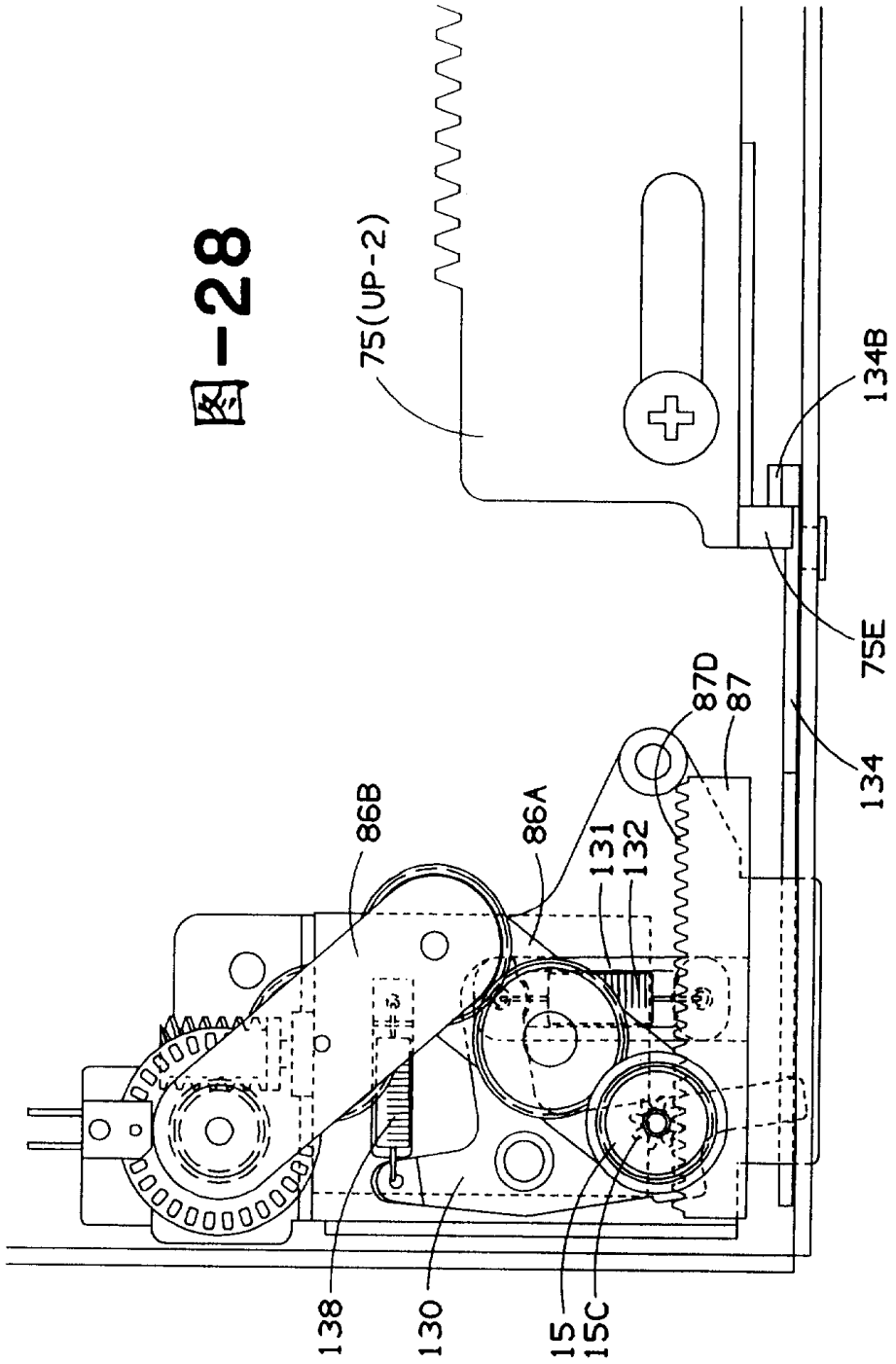
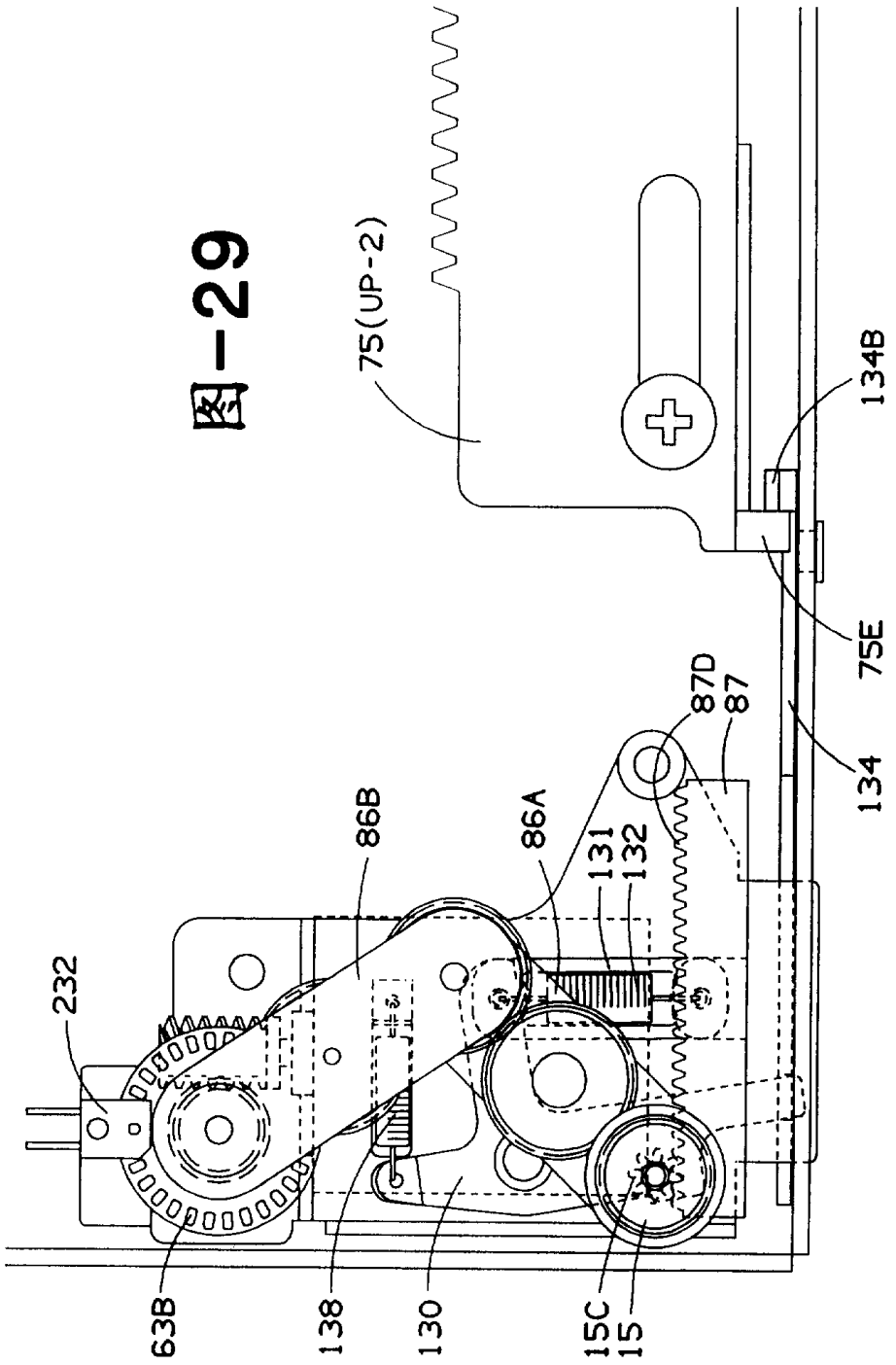


图-29



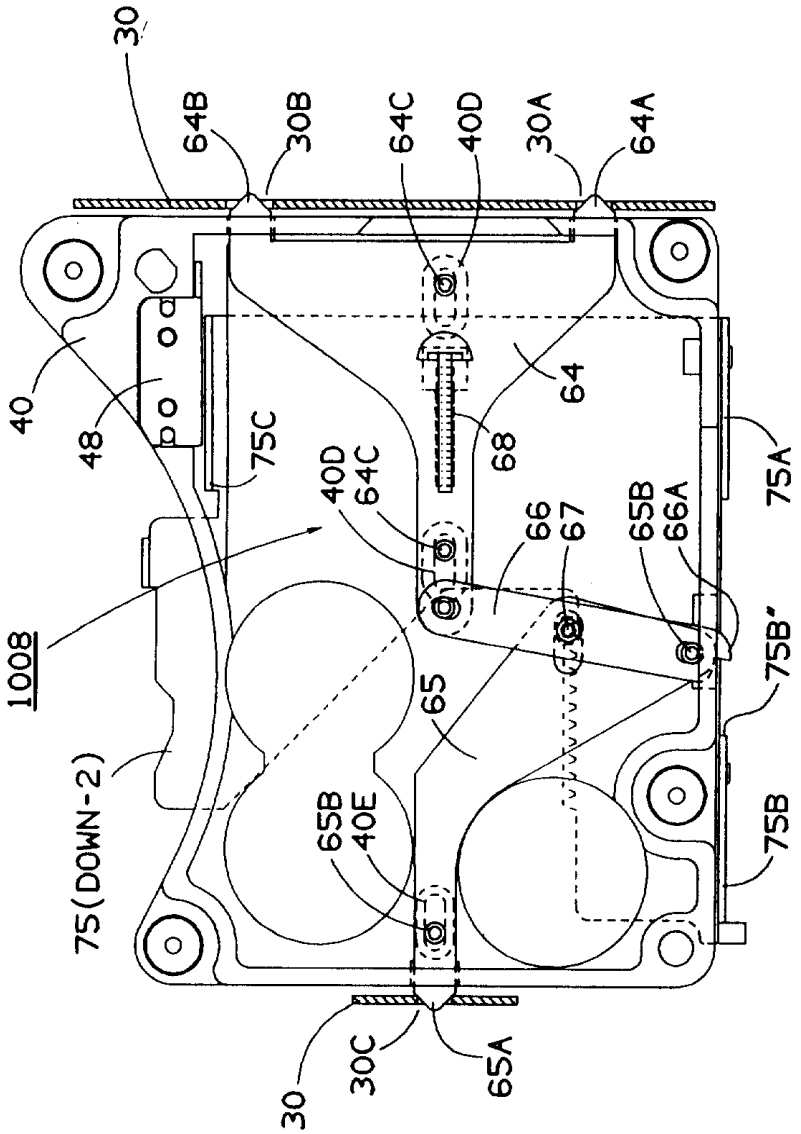

30
64B
30B
64C
40D
30A
64A
40
48
75C
64
68
75A
40D
64C
66
67
65B
66A
1008
65
75B"
75(DOWN-2)
65B
40E
75B
30
30C
65A

图-30

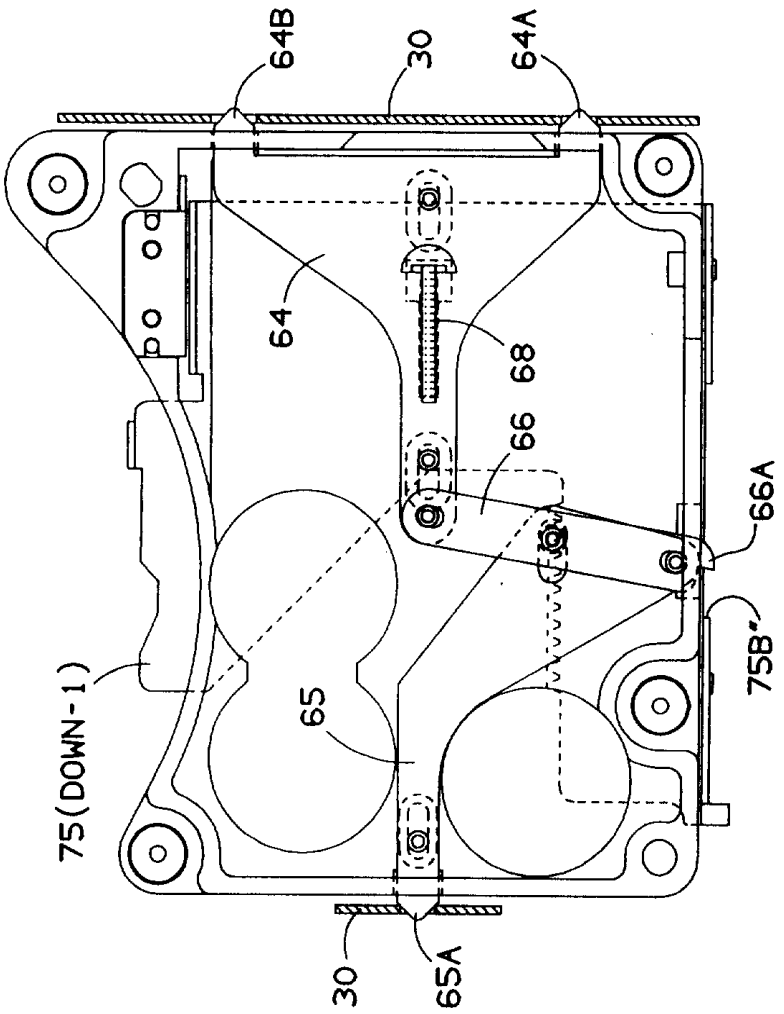


図-31

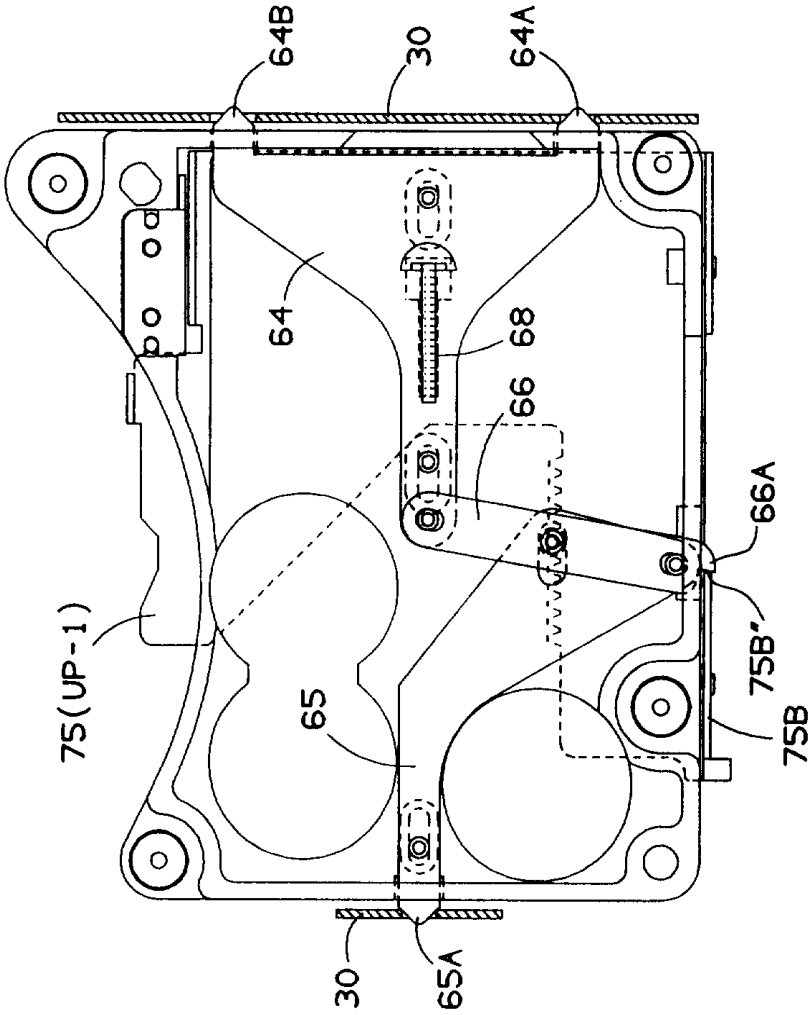


図-32

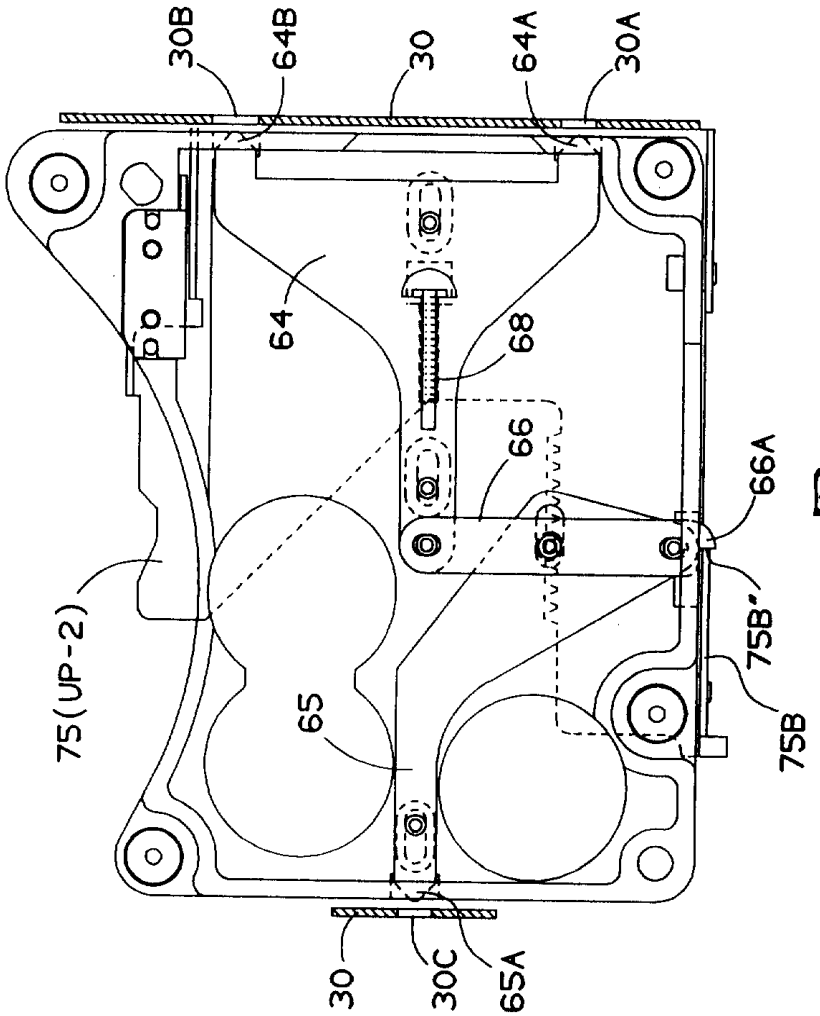


图-33

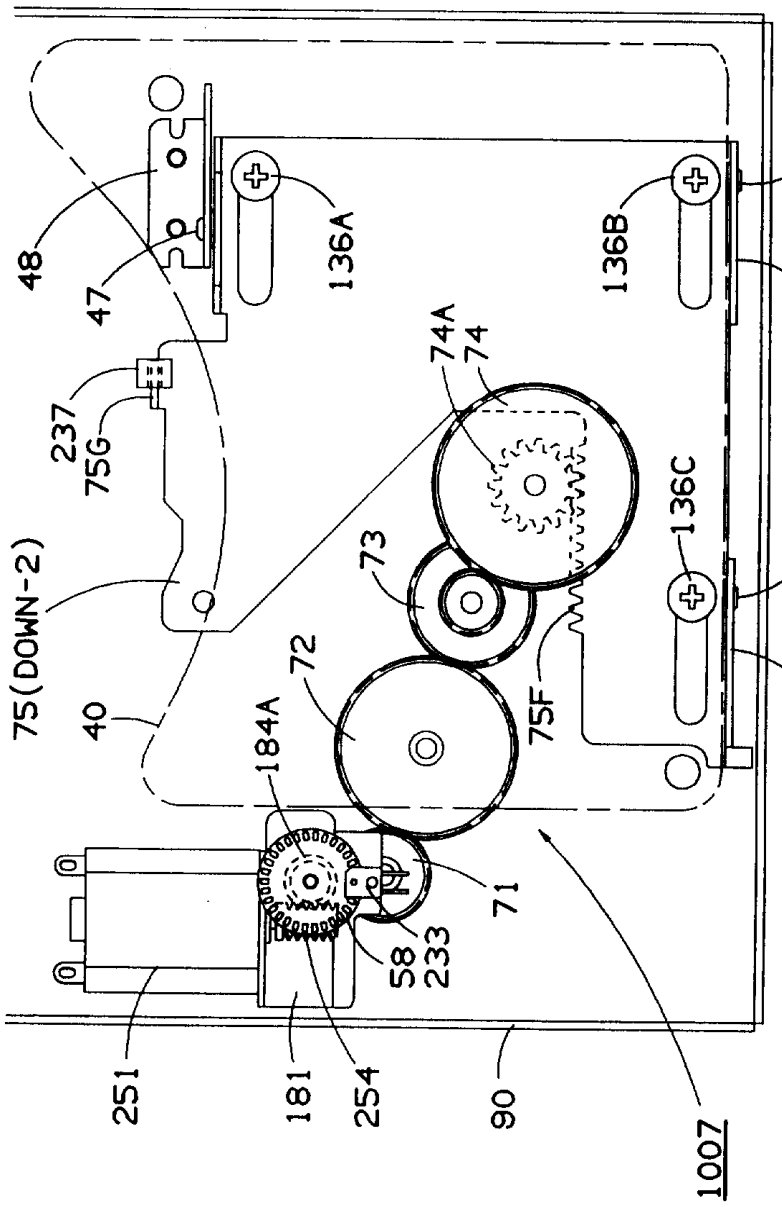

48
47
136A
136B
45A
75A
237
75G
74A
74
75(DOWN-2)
73
136C
45B
40
72
75F
75B
184A
71
58
233
251
181
254
90
1007

图-34

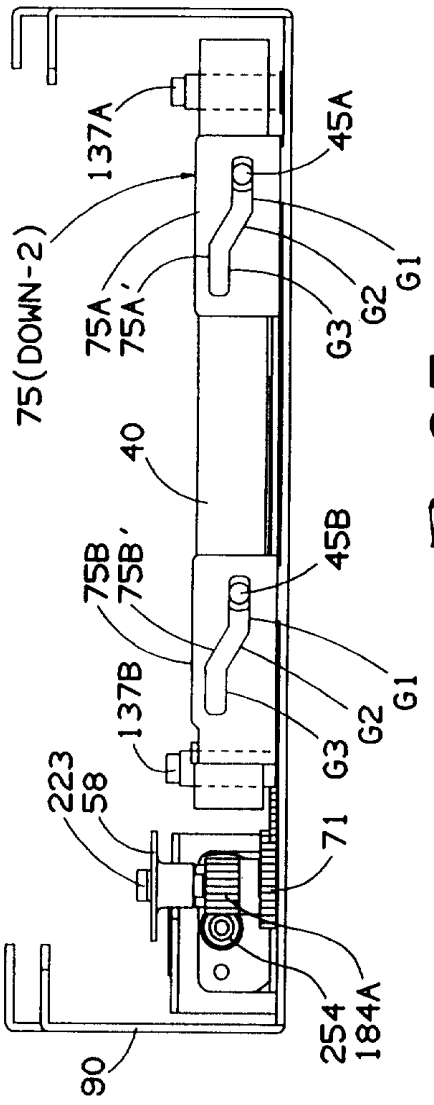

137A
45A
75(DOWN-2)
75A
75A'
G1
G2
G3
40
75B
75B'
45B
137B
223
58
71
254
184A
90

图-35

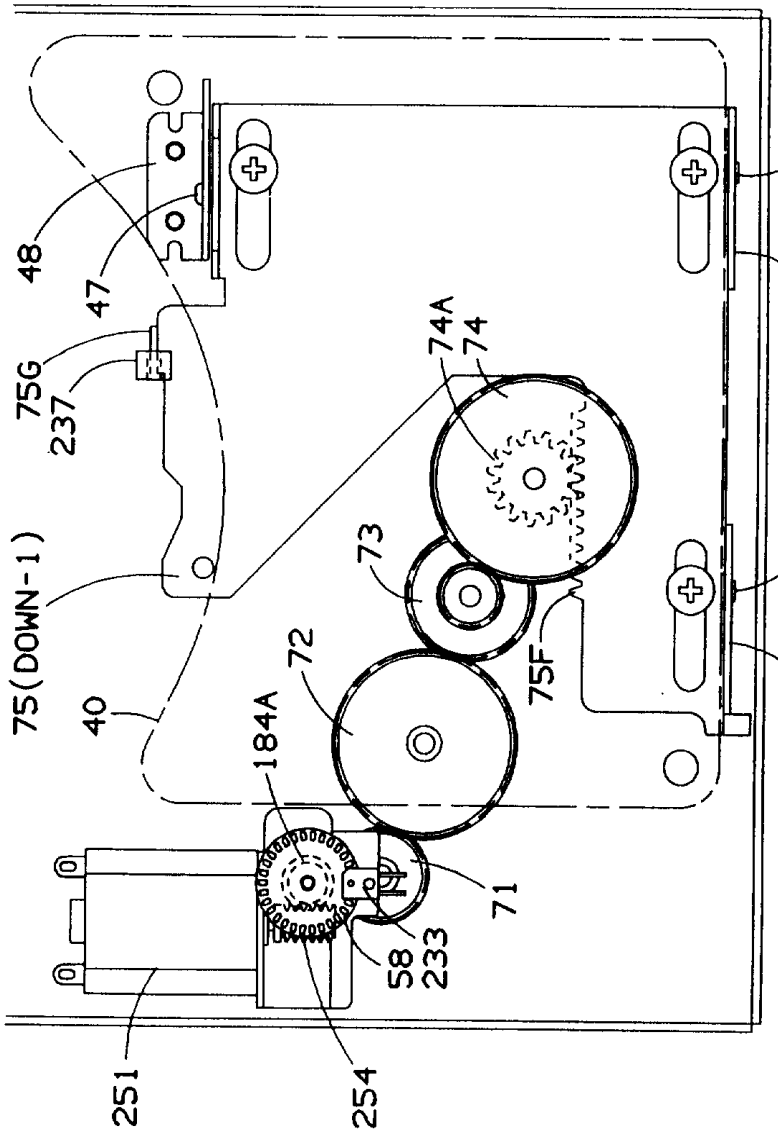

48
47
75G
237
75(DOWN-1)
40
184A
72
73
74A
74
75F
45A
75A
45B
75B
71
58
233
251
254

图-36

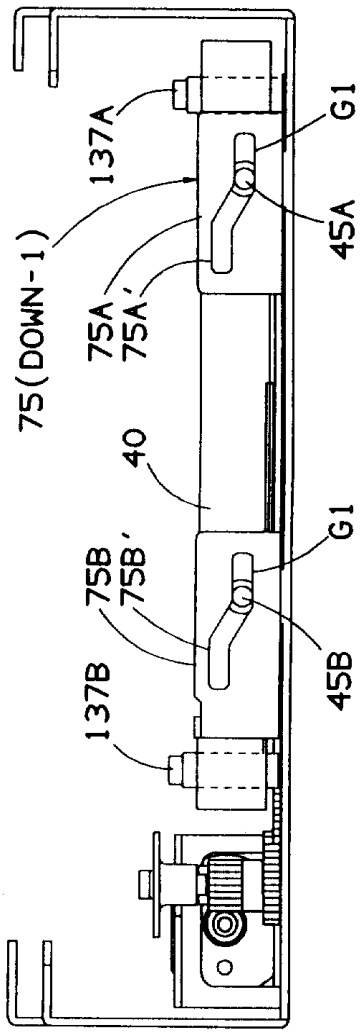


图-37

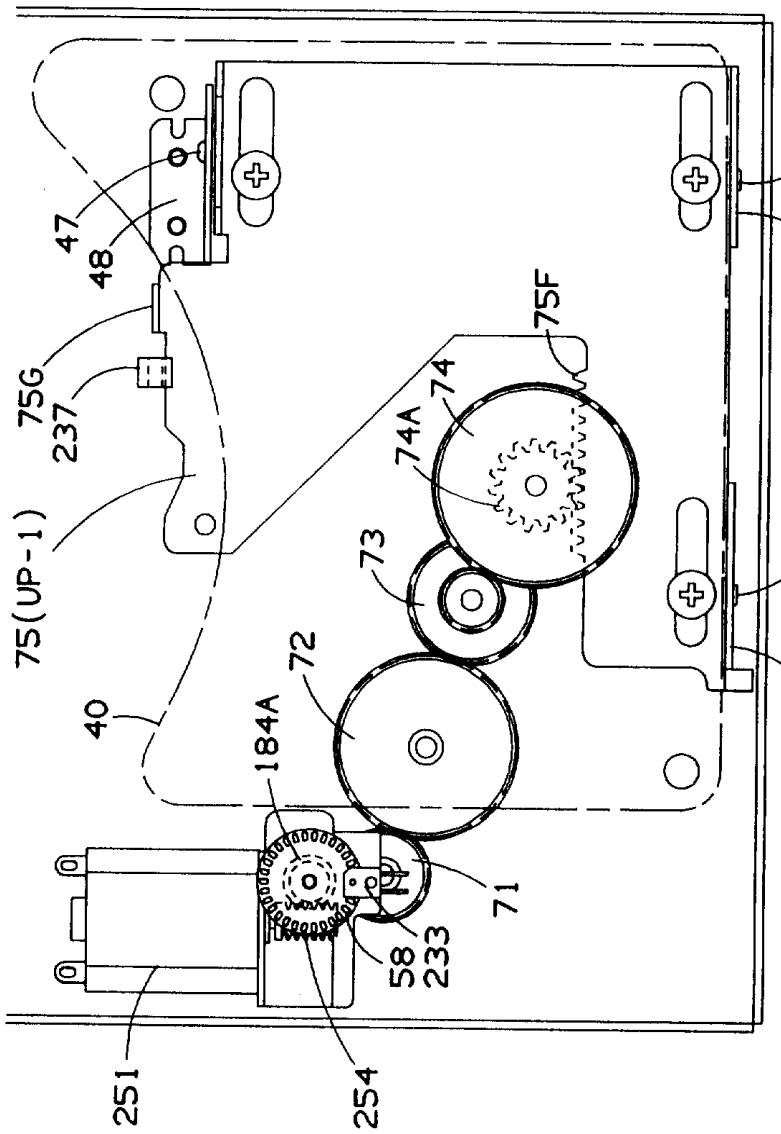

47
48
75G
237
75(UP-1)
40
184A
72
73
74A
74
75F
45A
75A
45B
75B
71
58
233
251
254

图-38

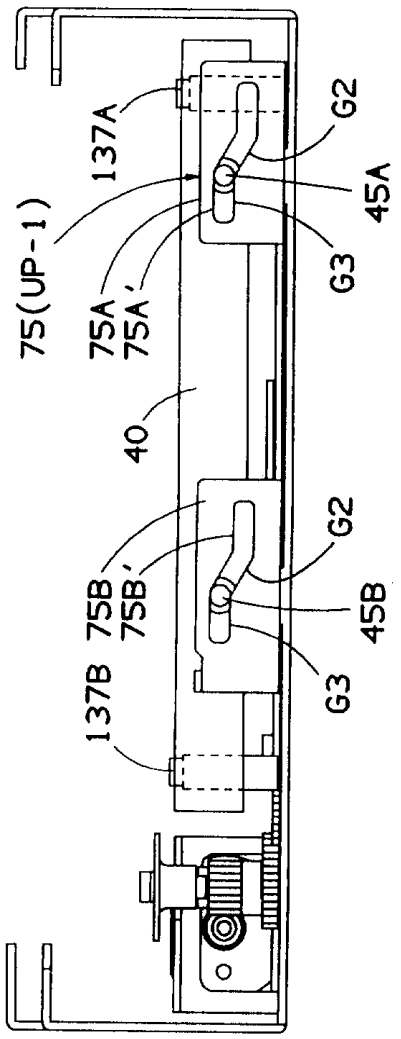


图-39

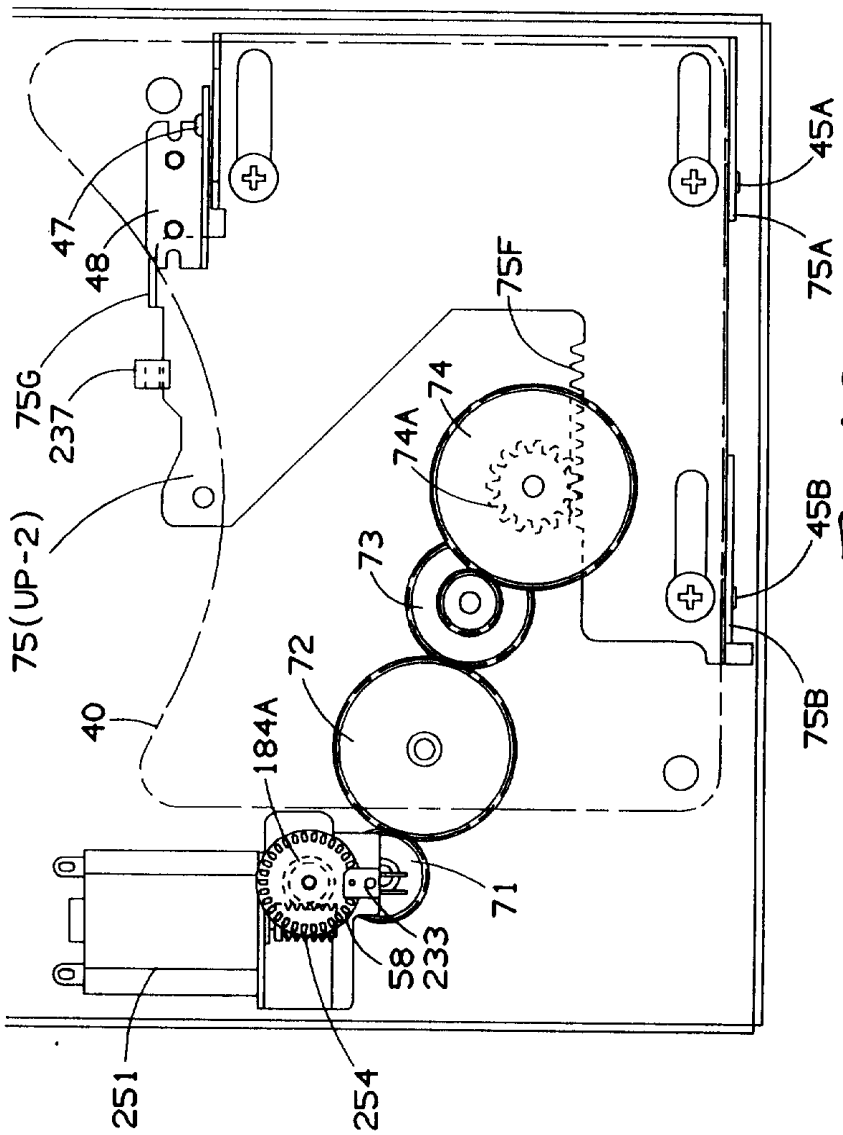

47
48
75G
237
75(UP-2)
40
184A
72
73
74A
74
75F
45A
75A
45B
75B
71
58
233
251
254

图-40

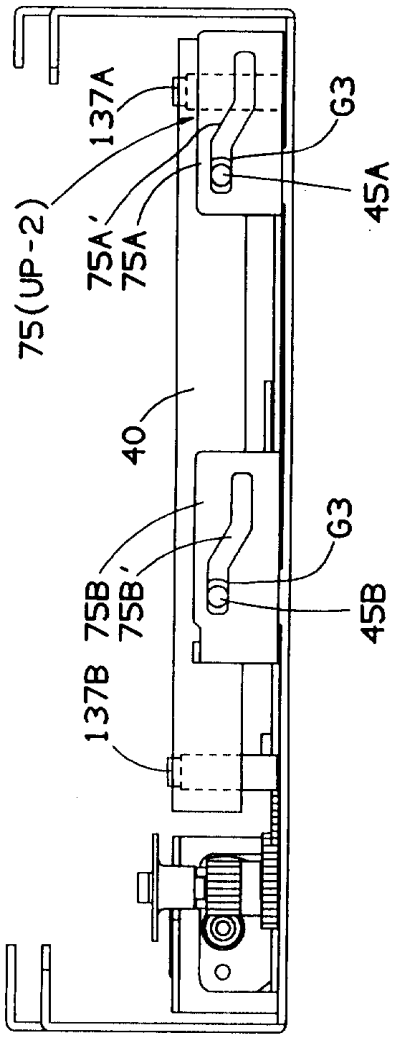


图-41

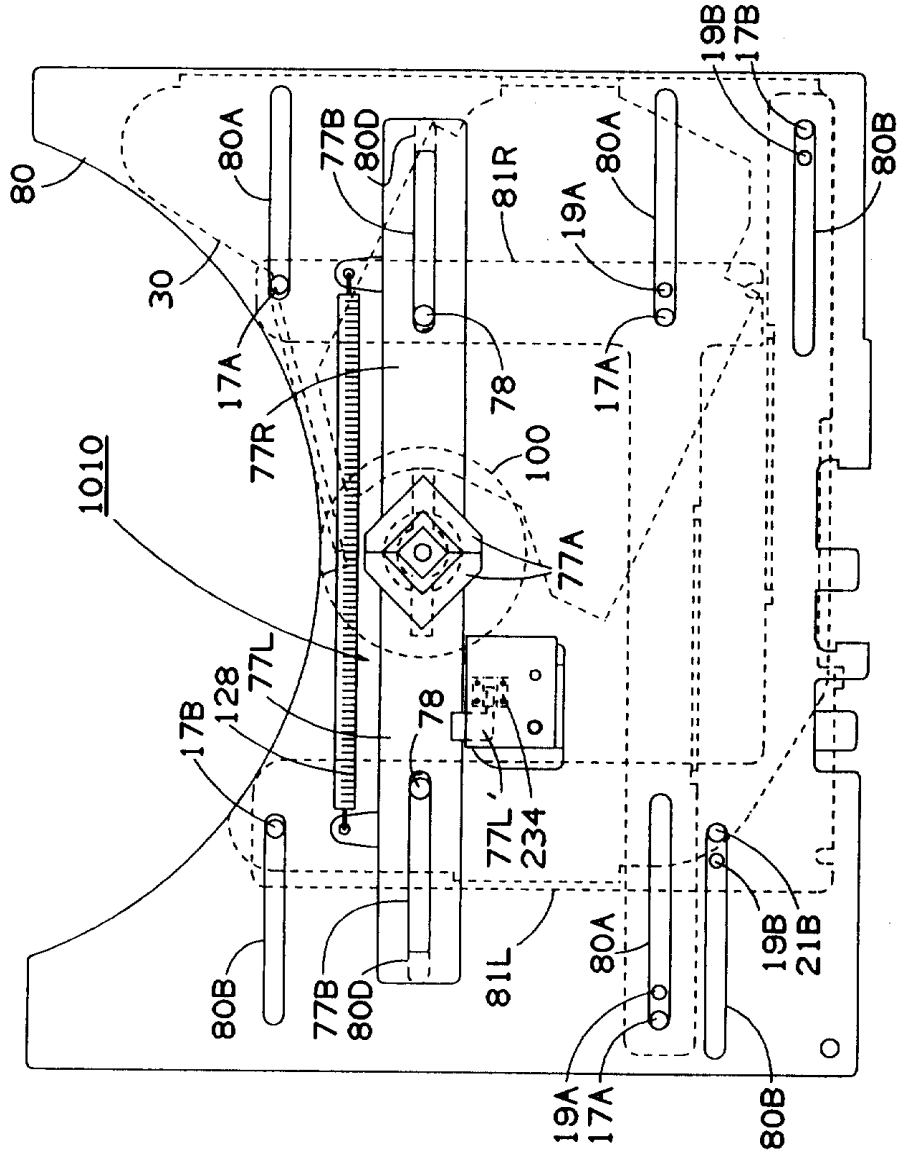

80
30
1010
80A
77B
80D
81R
19A
80A
19B
17B
80B
17A
77R
78
100
17A
77A
17B
128
77L
78
77L'
234
81L
80A
19B
21B
80B
77B
80D
19A
17A
80B

图-42

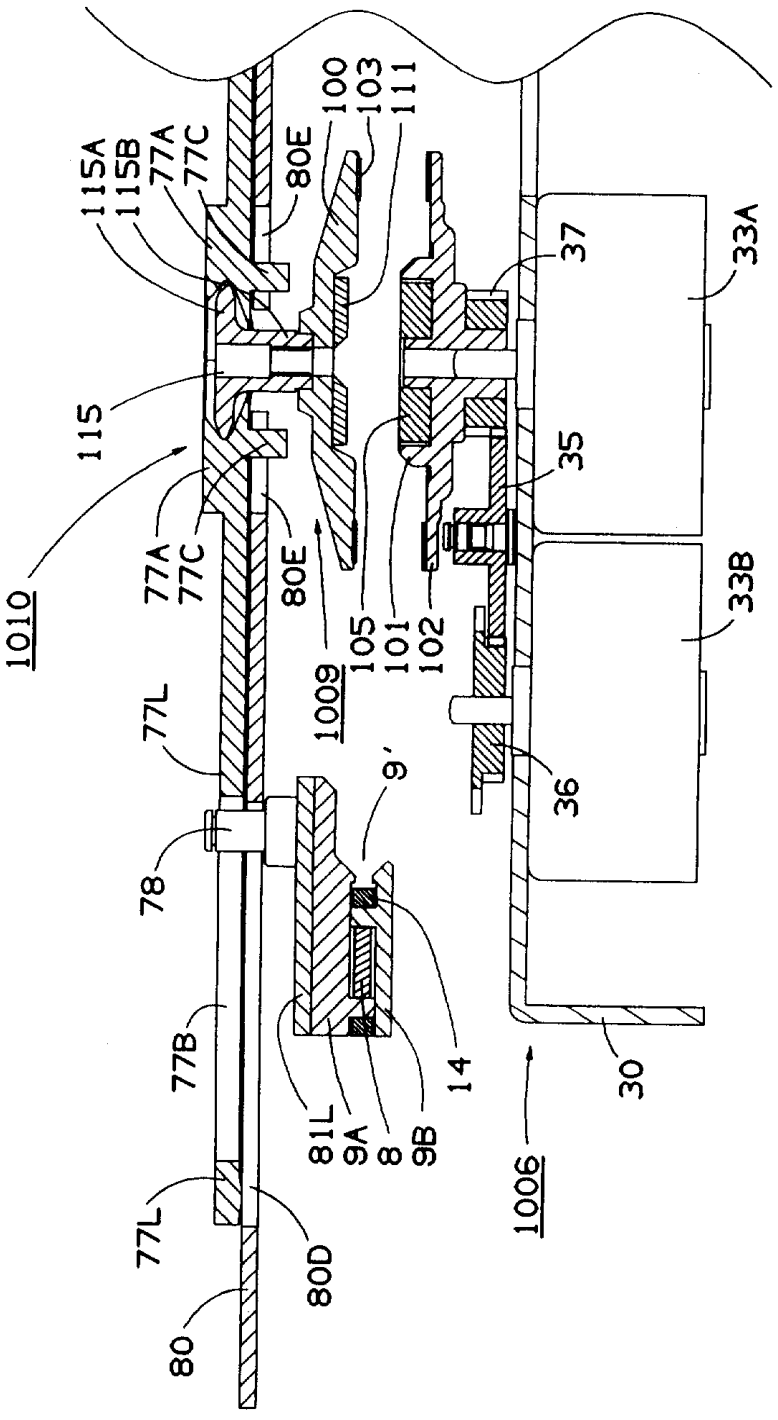

115A
115B
77A
77C
80E
100
103
111
115
1010
77A
77C
80E
1009
105
101
102
77L
78
9'
77B
81L
9A
8
9B
14
77L
80D
80
1006
30
36
35
37
33A
33B

图-43

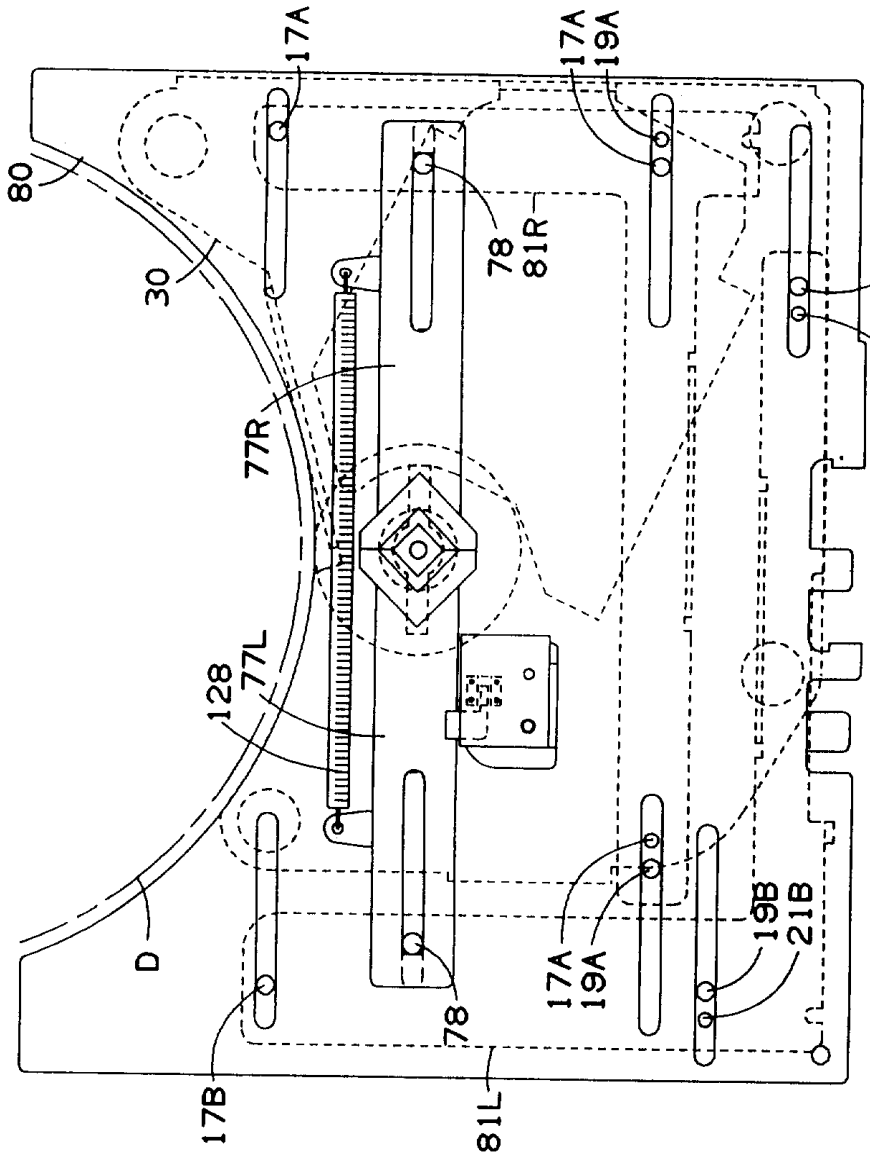

80
17A
17A
19A
30
78
81R
17B
19B
77R
128
77L
D
17A
19A
19B
21B
78
17B
81L

图-44

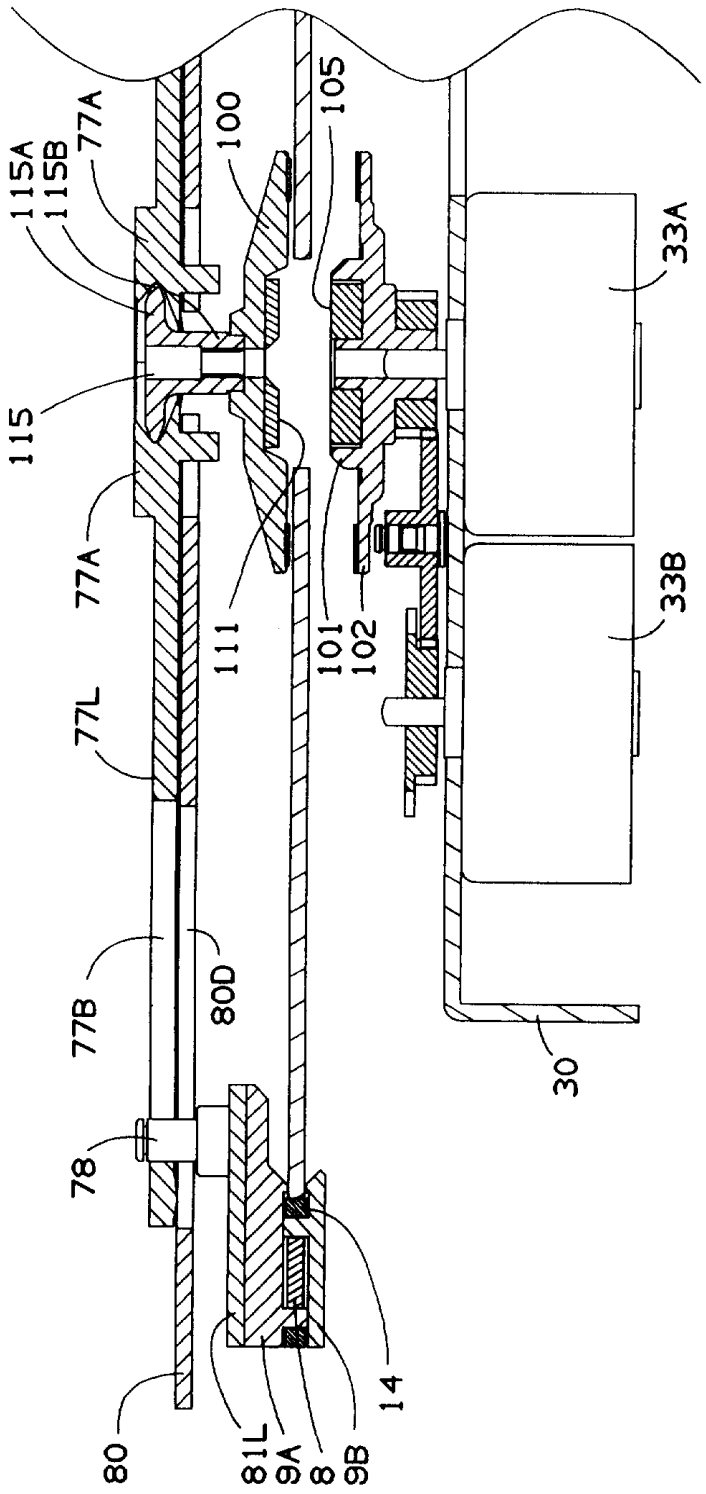

115A
115B
77A
100
105
33A
115
77A
111
101
102
33B
77L
77B
80D
78
30
14
80
81L
9A
8
9B

图-45

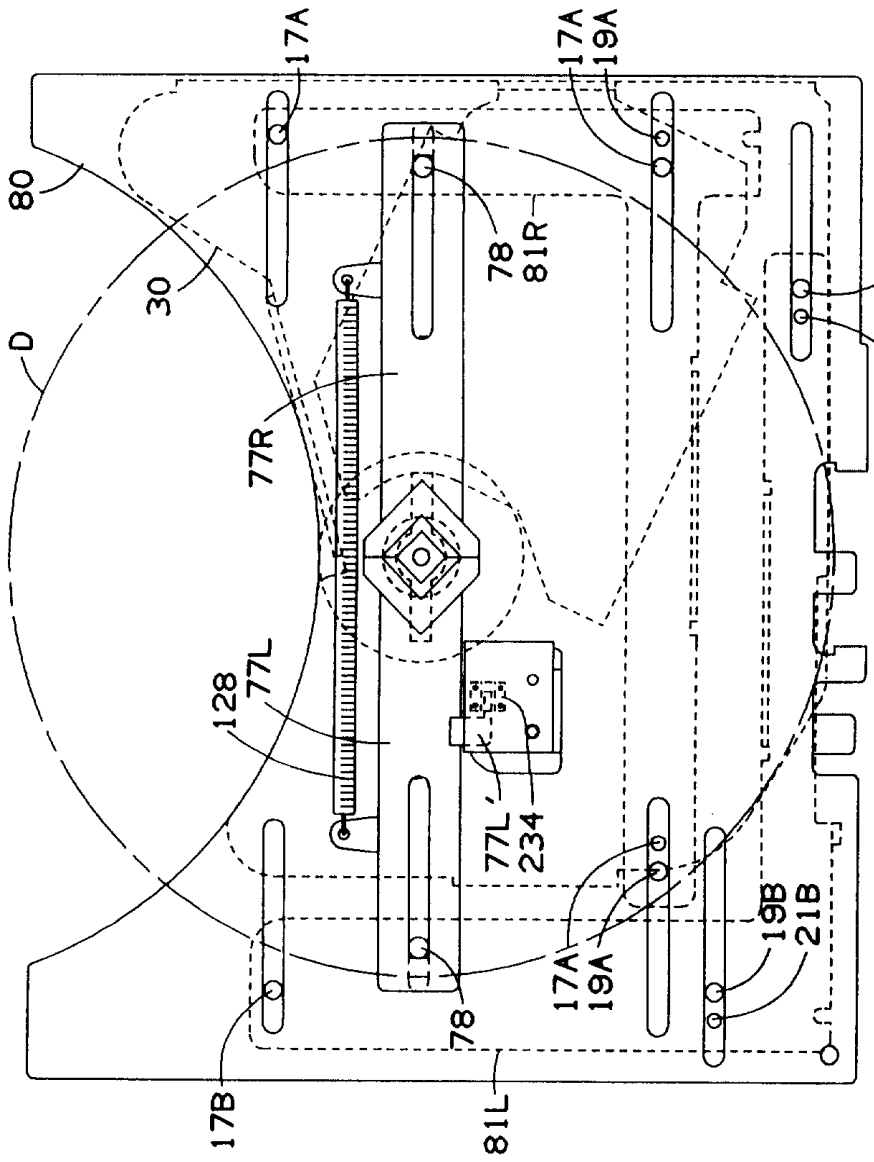

80
D
30
17A
17A
19A
78
81R
17B
19B
77R
128
77L
77L'
234
78
17A
19A
19B
21B
17B
81L

图-46

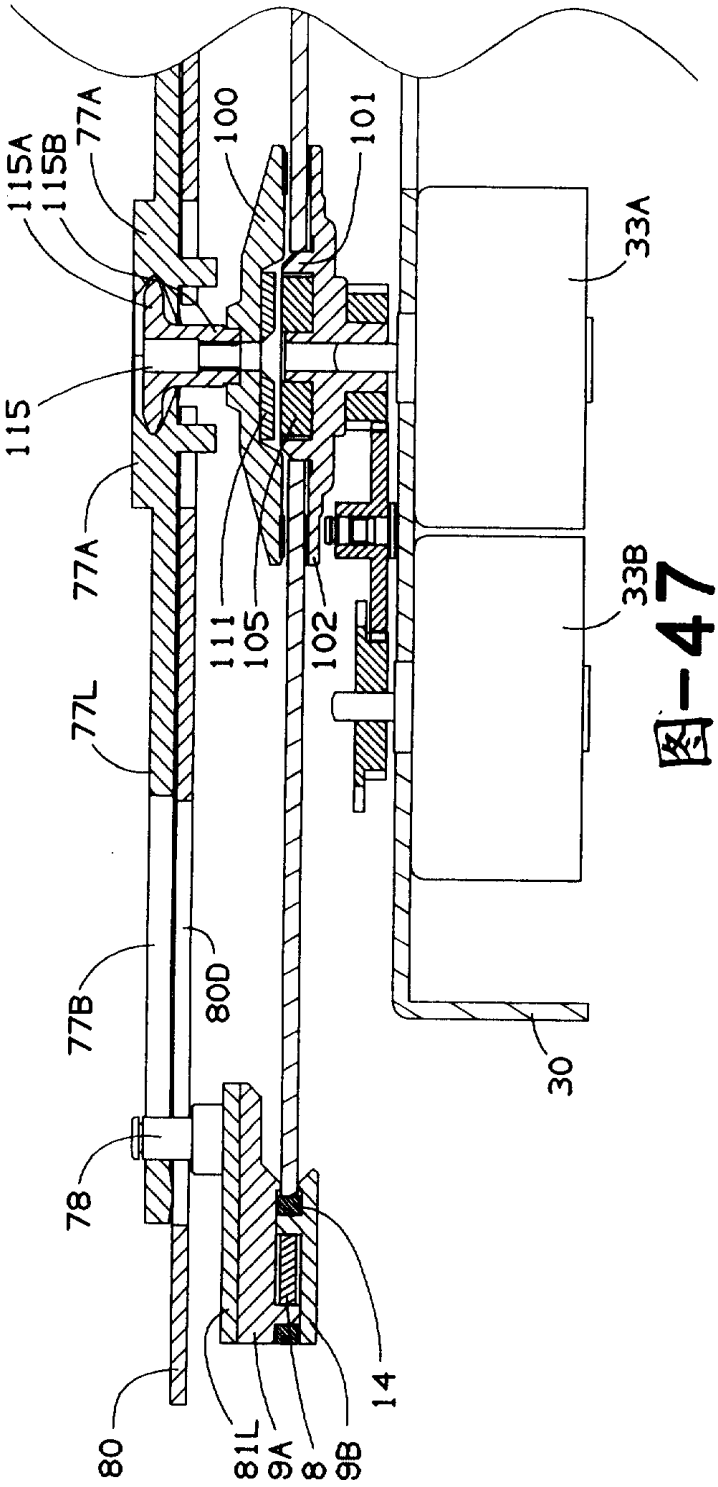

115A
115B
77A
100
101
33A
115
77A
111
105
102
33B
77L
77B
80D
30
78
14
80
81L
9A
8
9B

图-47

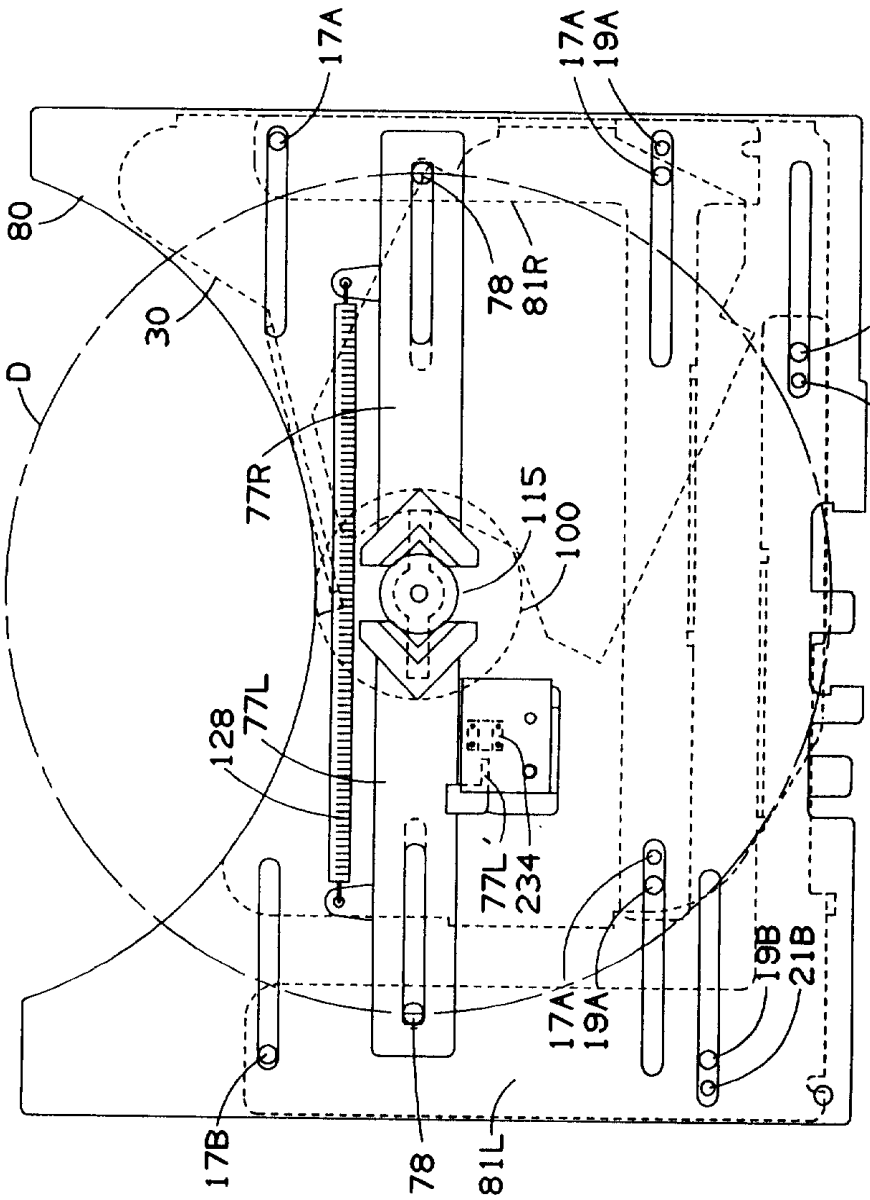

17A
17A
19A
80
78
81R
17B
30
19B
D
77R
115
100
128
77L
77L'
234
19B
21B
17A
19A
17B
78
81L

图-48

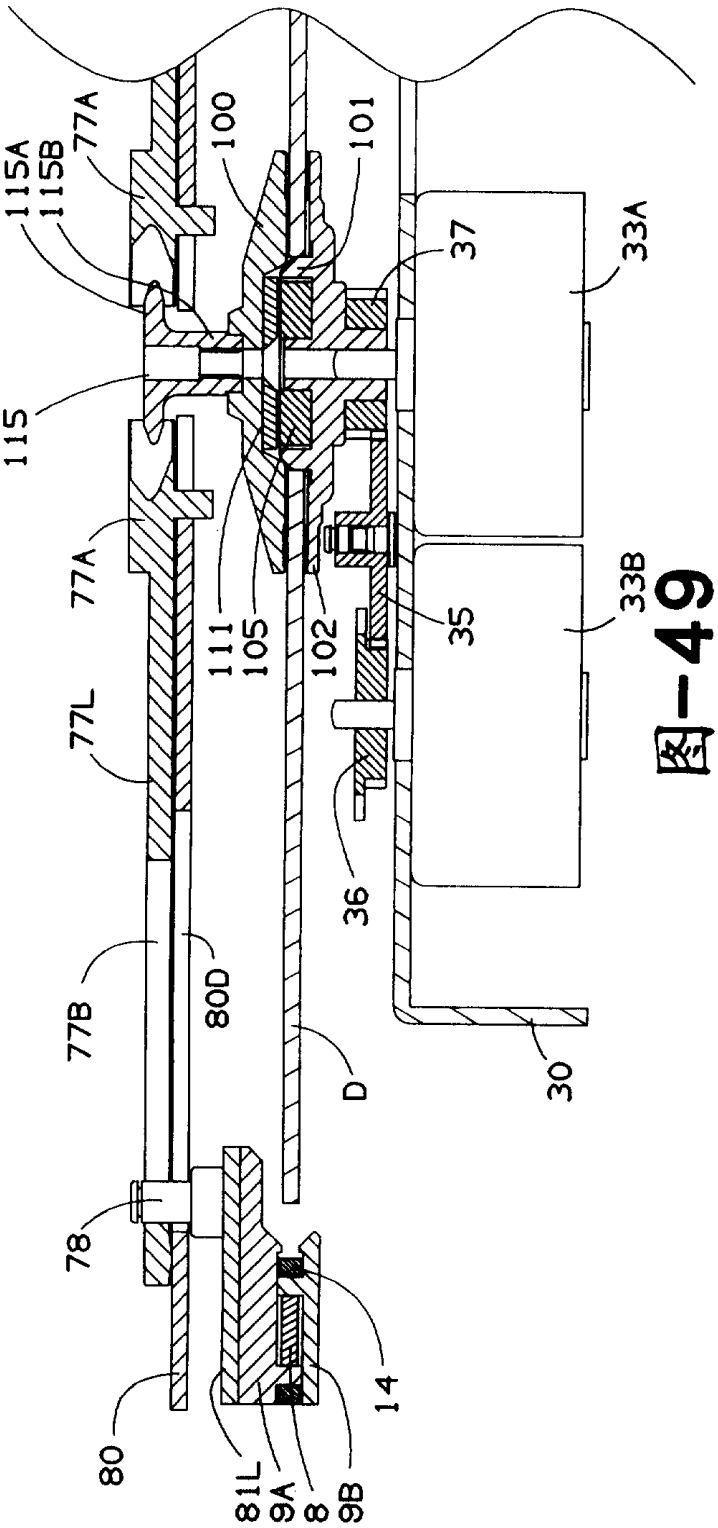

115A
115B
77A
100
101
37
33A
115
77A
111
105
102
35
33B
77L
36
77B
80D
D
30
78
14
80
81L
9A
8
9B

图-49

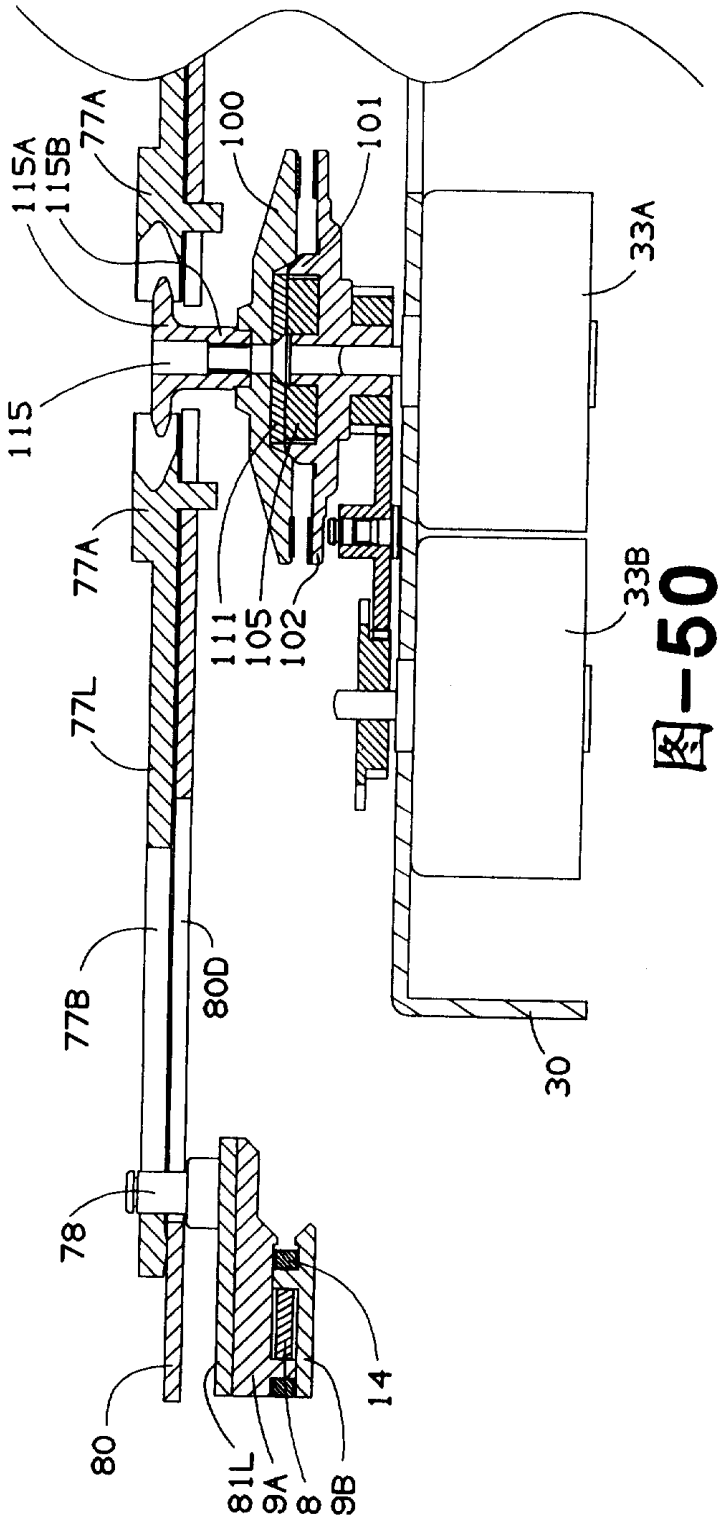

115A
115B
77A
100
101
33A
115
77A
111
105
102
33B
77L
77B
80D
30
78
14
80
81L
9A
8
9B

图-50

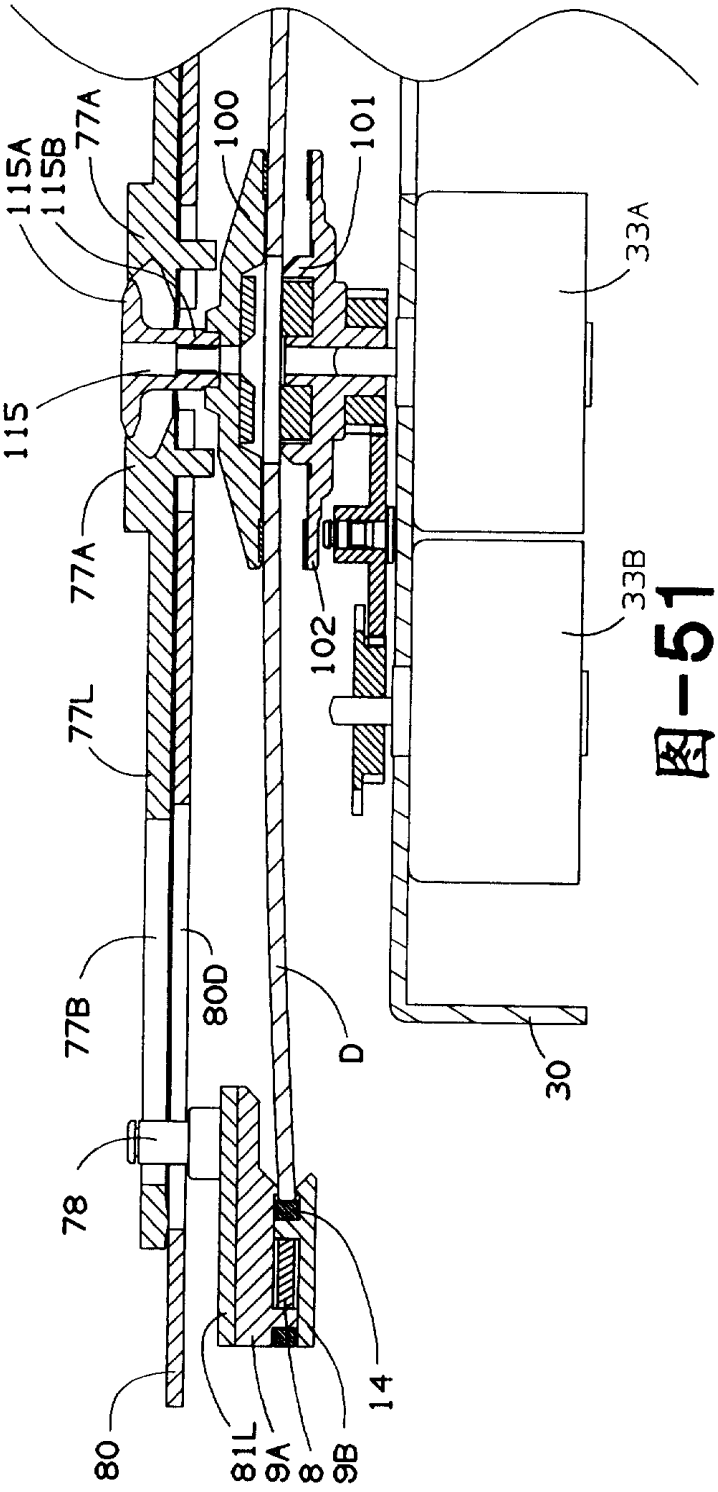

115A
115B
77A
100
101
33A
115
77A
102
33B
77L
77B
80D
D
30
78
14
80
81L
9A
8
9B

图-51

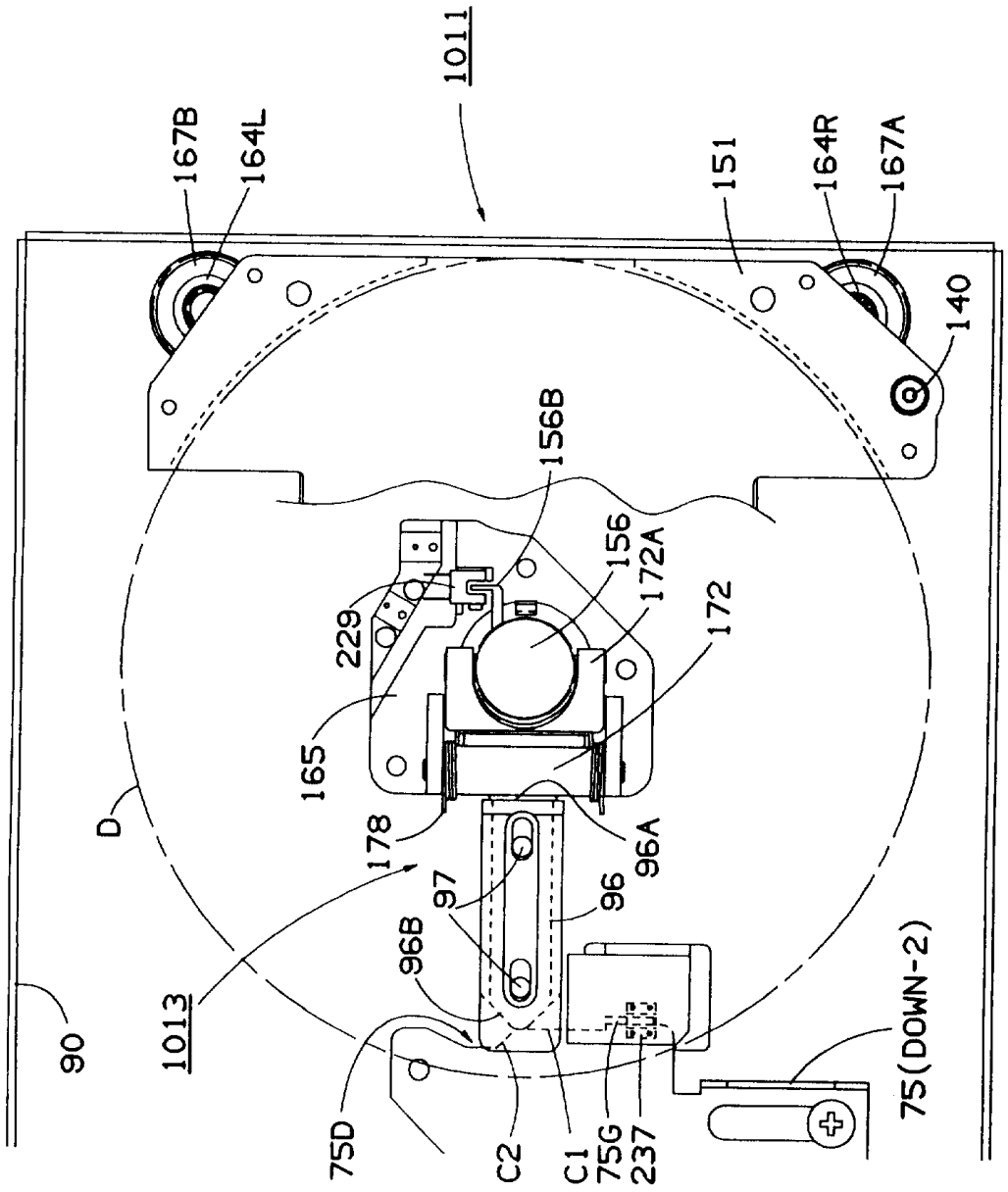

1011
167B
164L
151
164R
167A
140
156B
156
172A
172
229
165
178
96A
97
96
96B
1013
90
D
75D
C2
C1
75G
237
75(DOWN-2)

图-52

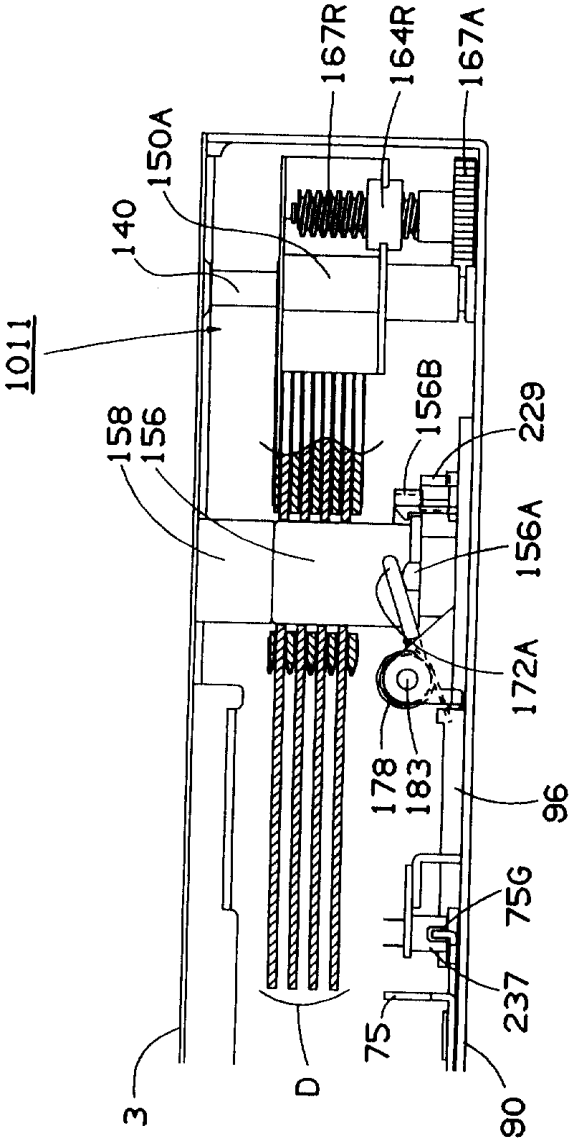

1011
140
150A
167R
164R
167A
158
156
156B
229
156A
172A
178
183
96
75G
237
75
D
3
90

図-53

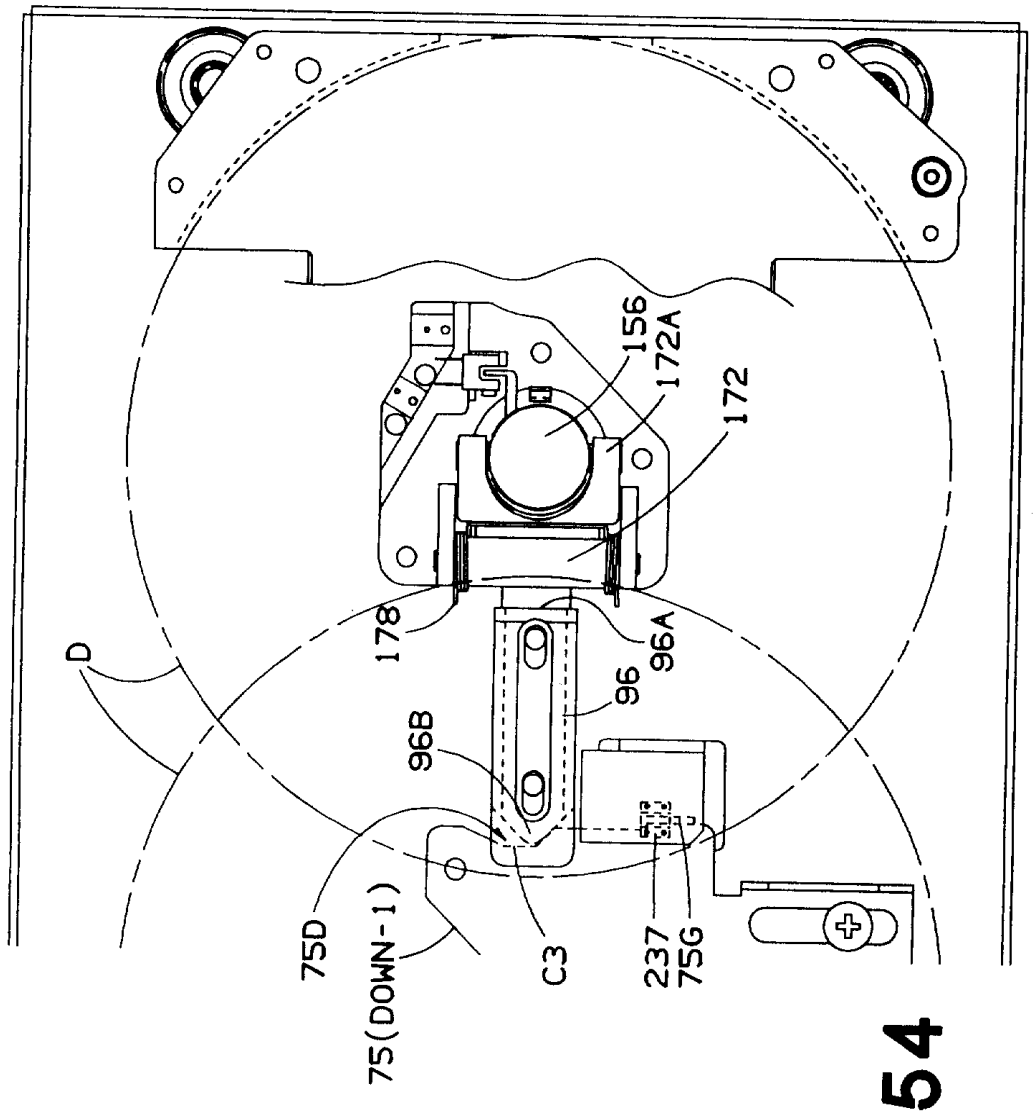


図-54

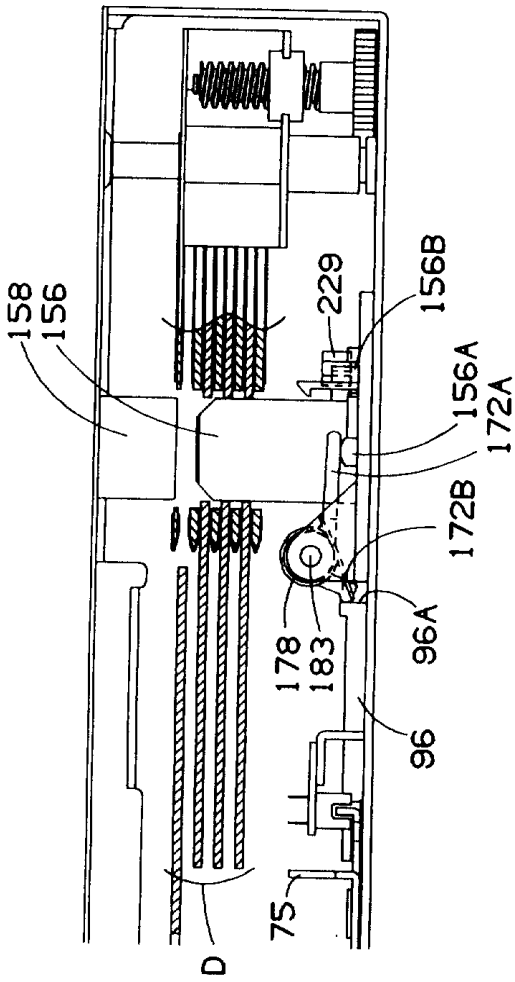


图-55

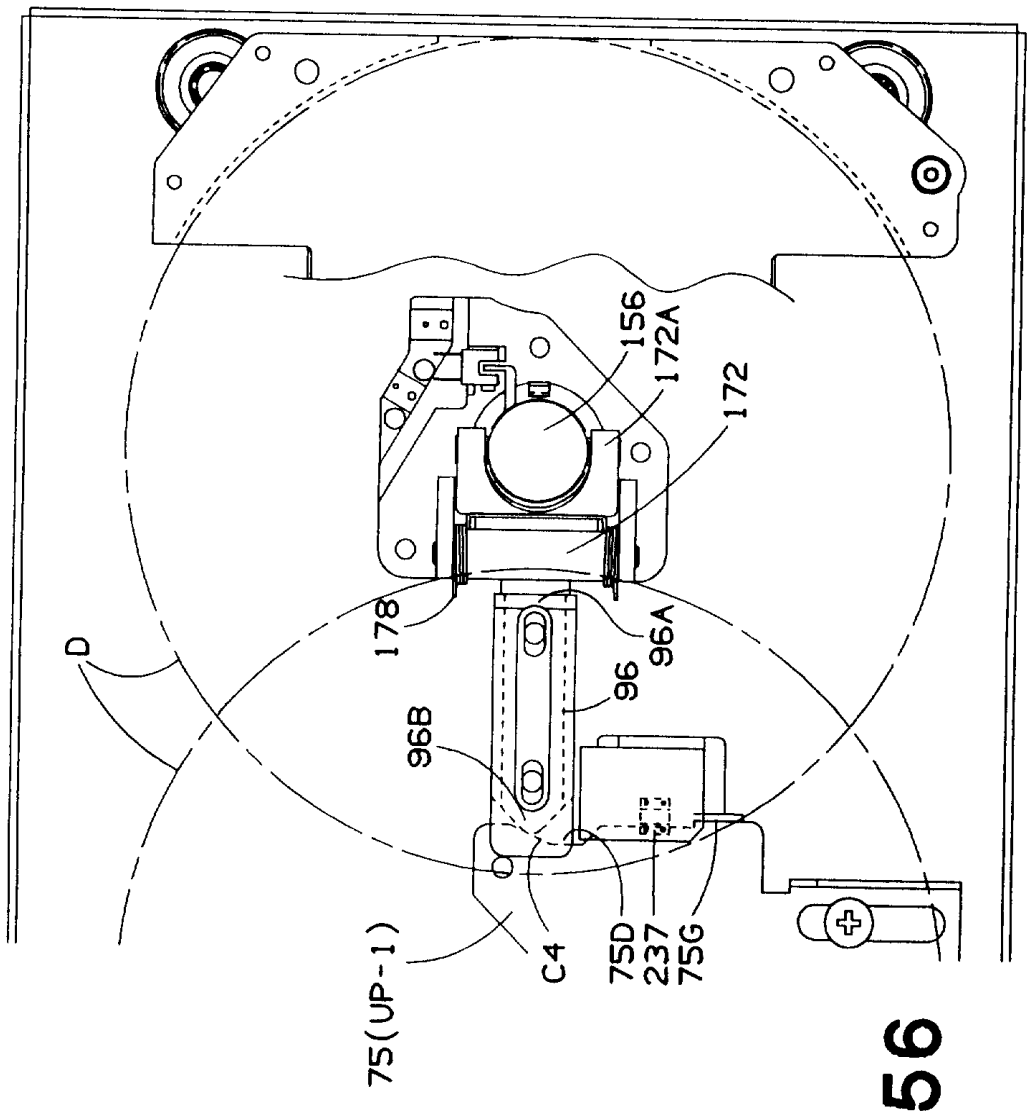


图-56

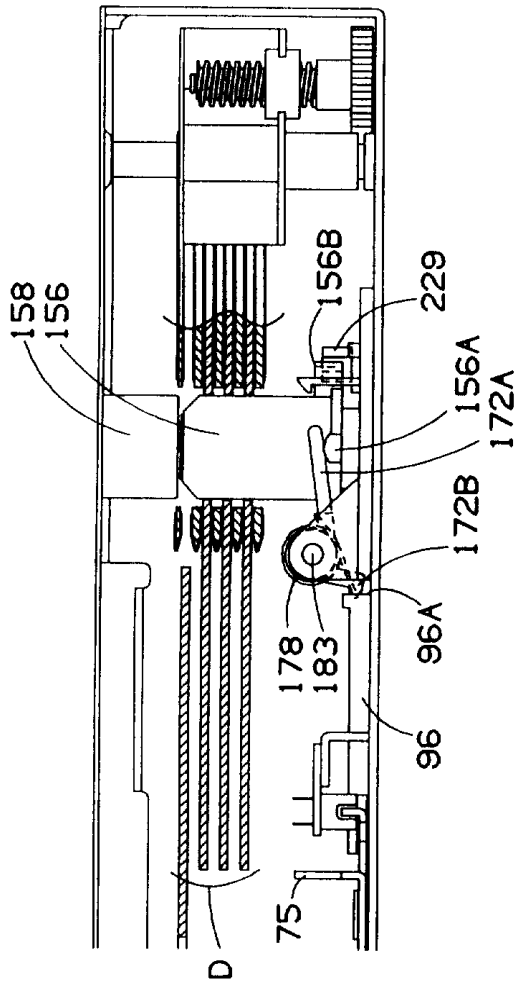


图-57

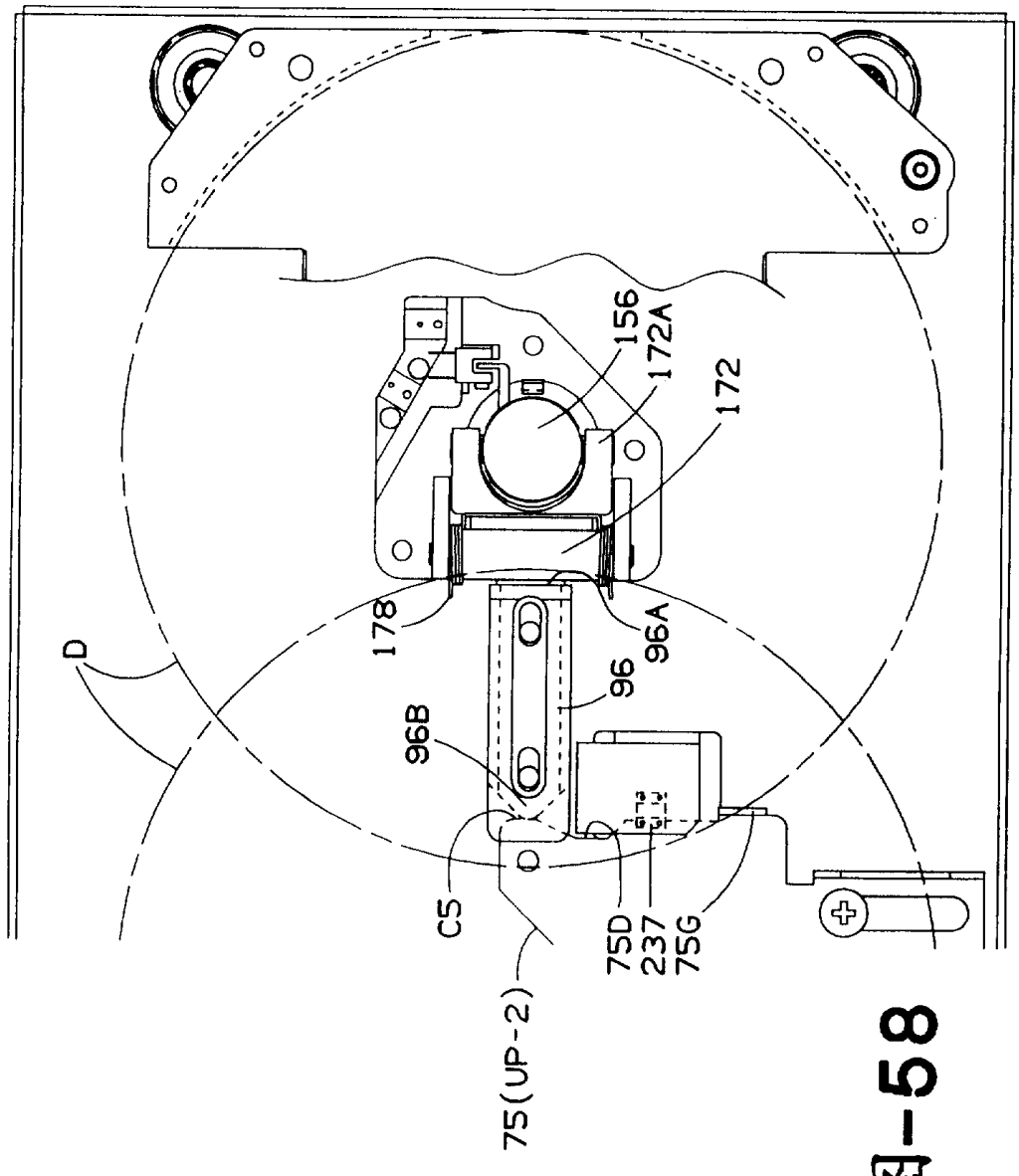


図-58

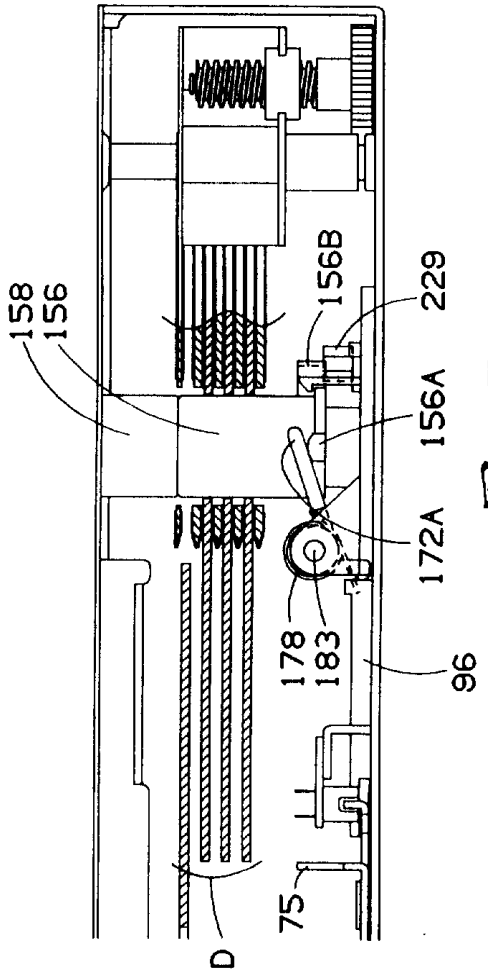


図-59

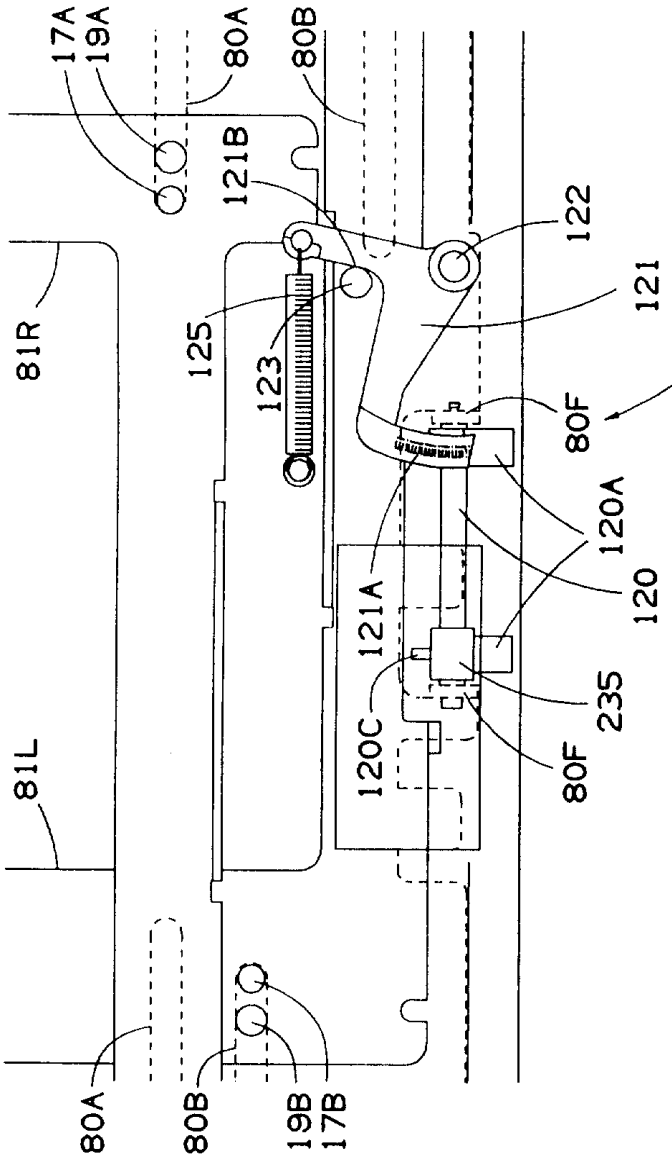

17A
19A
80A
80B
121B
122
121
81R
125
123
80F
1014
120A
120
121A
235
120C
80F
81L
80A
80B
19B
17B

图-60

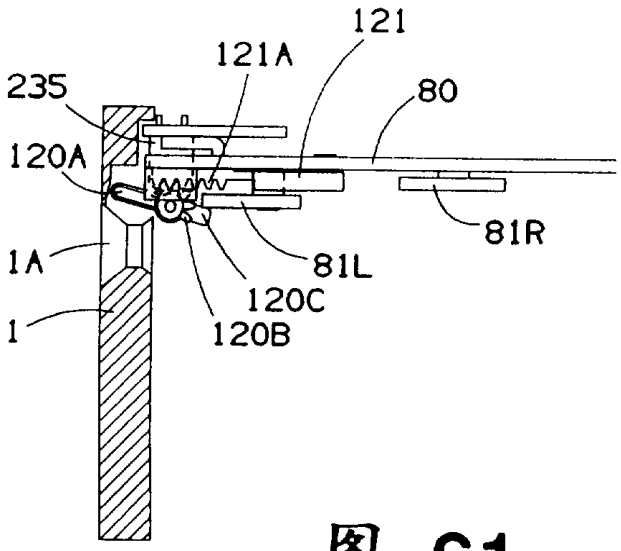

121
121A
235
80
120A
81R
1A
81L
120C
1
120B

图-61

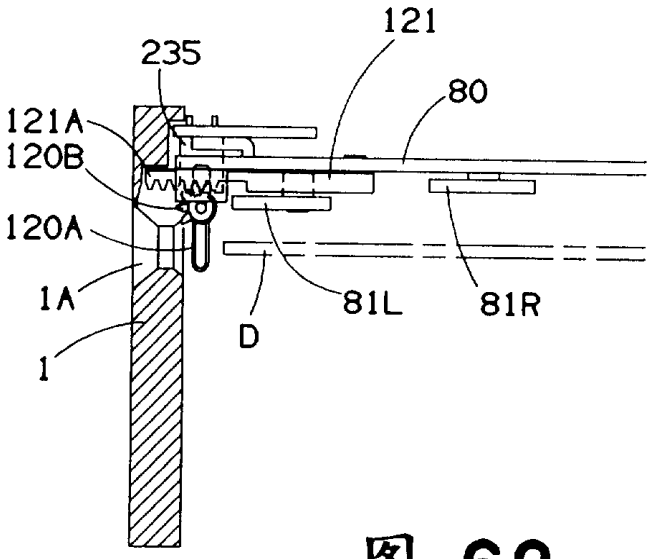

121
235
80
121A
120B
120A
1A
81L
81R
D
1

图-63

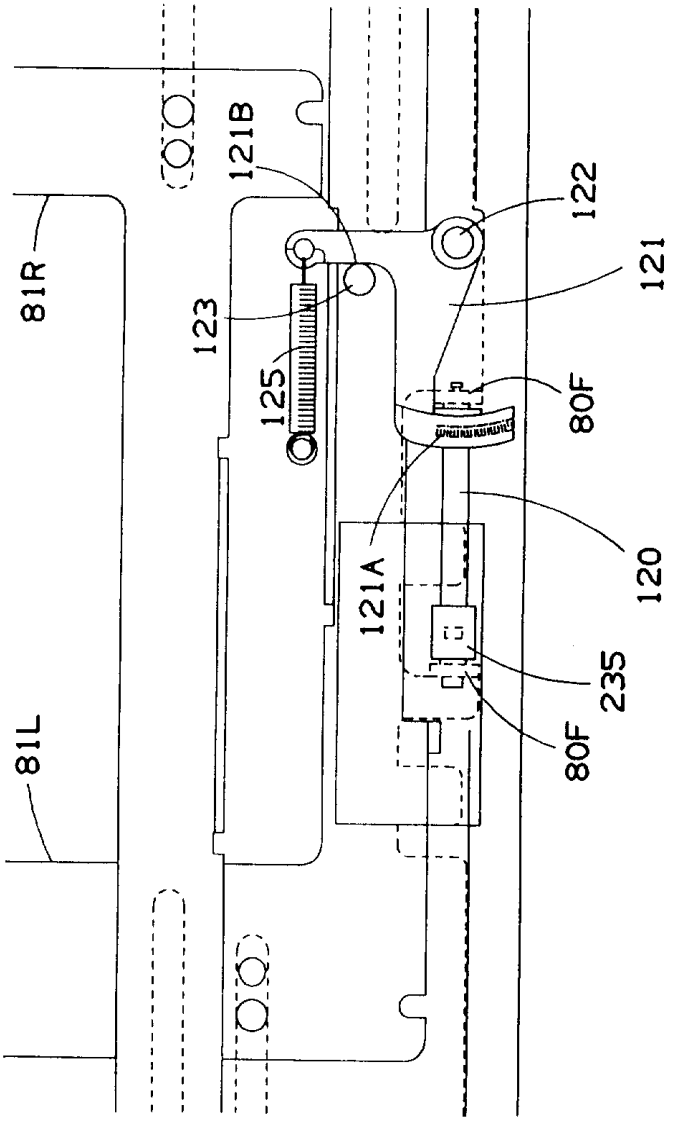


图-62

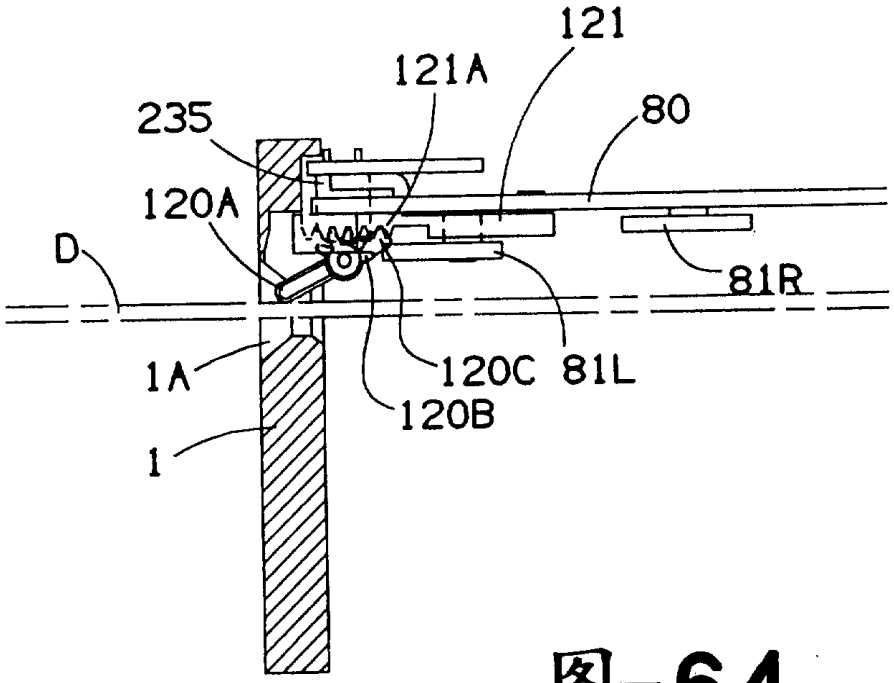


图-64

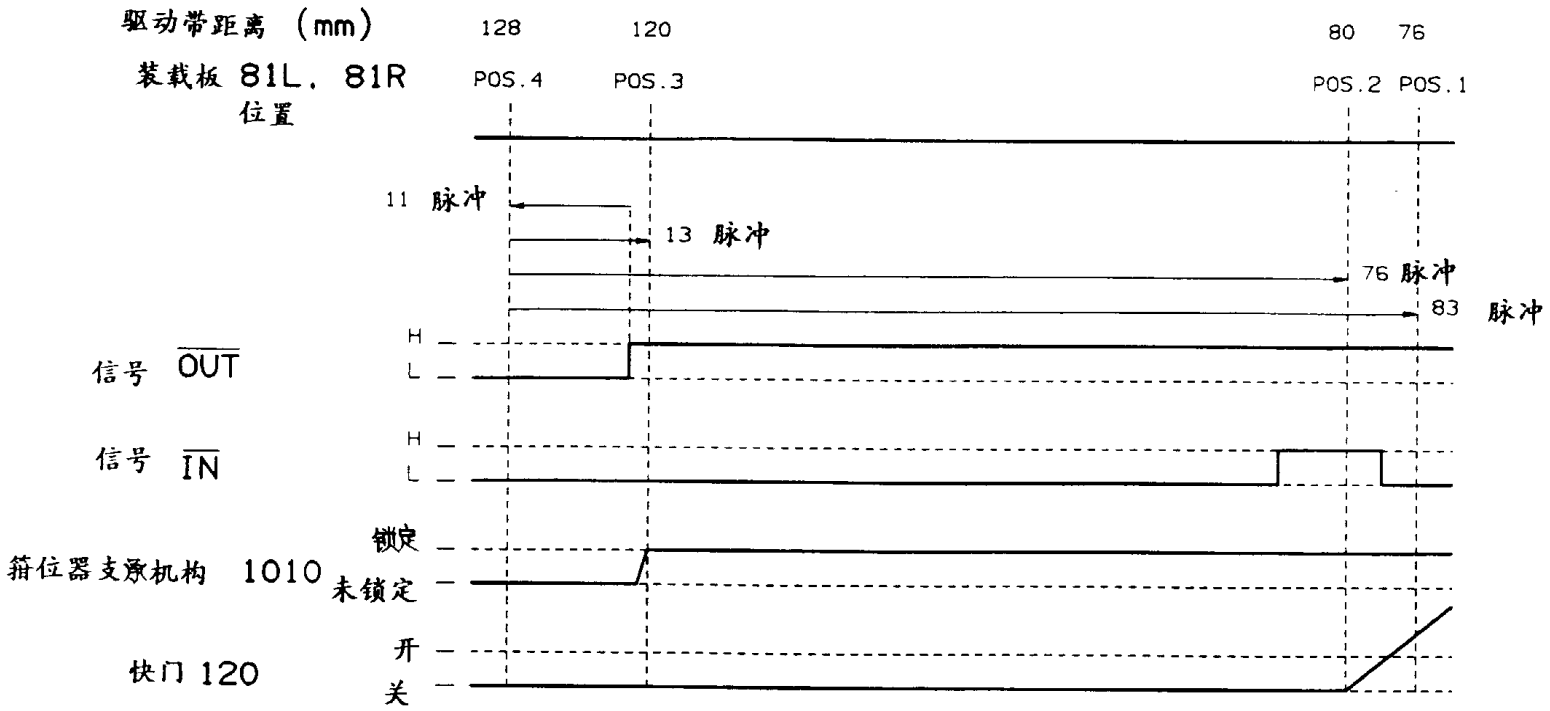

驱动带距离 (mm)
128
120
80
76
装载板 81L, 81R
位置
POS.4
POS.3
POS.2
POS.1
11 脉冲
13 脉冲
76 脉冲
83 脉冲
信号 OUT
H
L
信号 IN
H
L
锁定
箝位器支承机构 1010
未锁定
开
快门 120
关

图-65

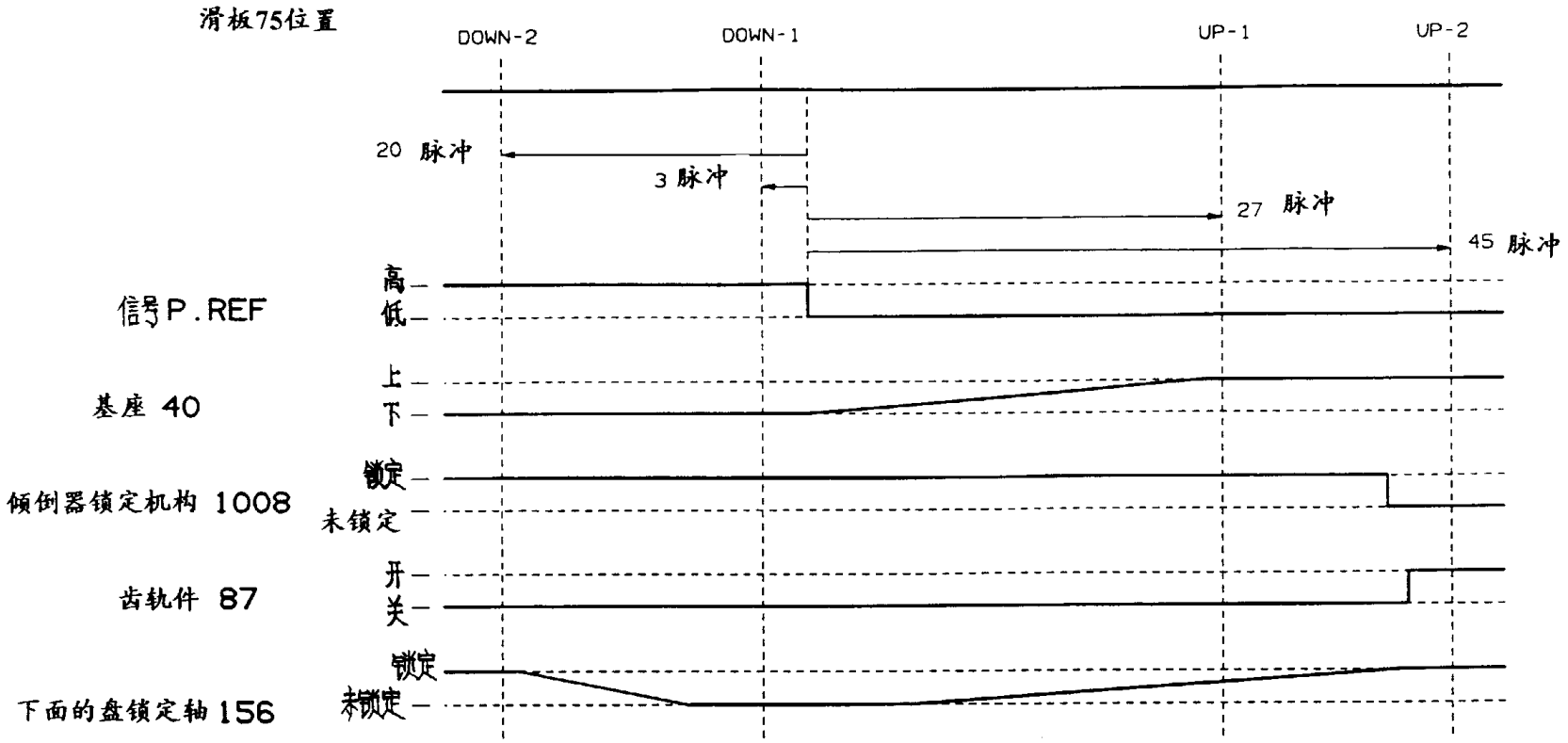

滑板75位置
DOWN-2
DOWN-1
UP-1
UP-2
20 脉冲
3 脉冲
27 脉冲
45 脉冲
信号P.REF
高
低
基座 40
上
下
倾倒器锁定机构 1008
锁定
未锁定
齿轨件 87
开
关
下面的盘锁定轴 156
锁定
未锁定

图-66

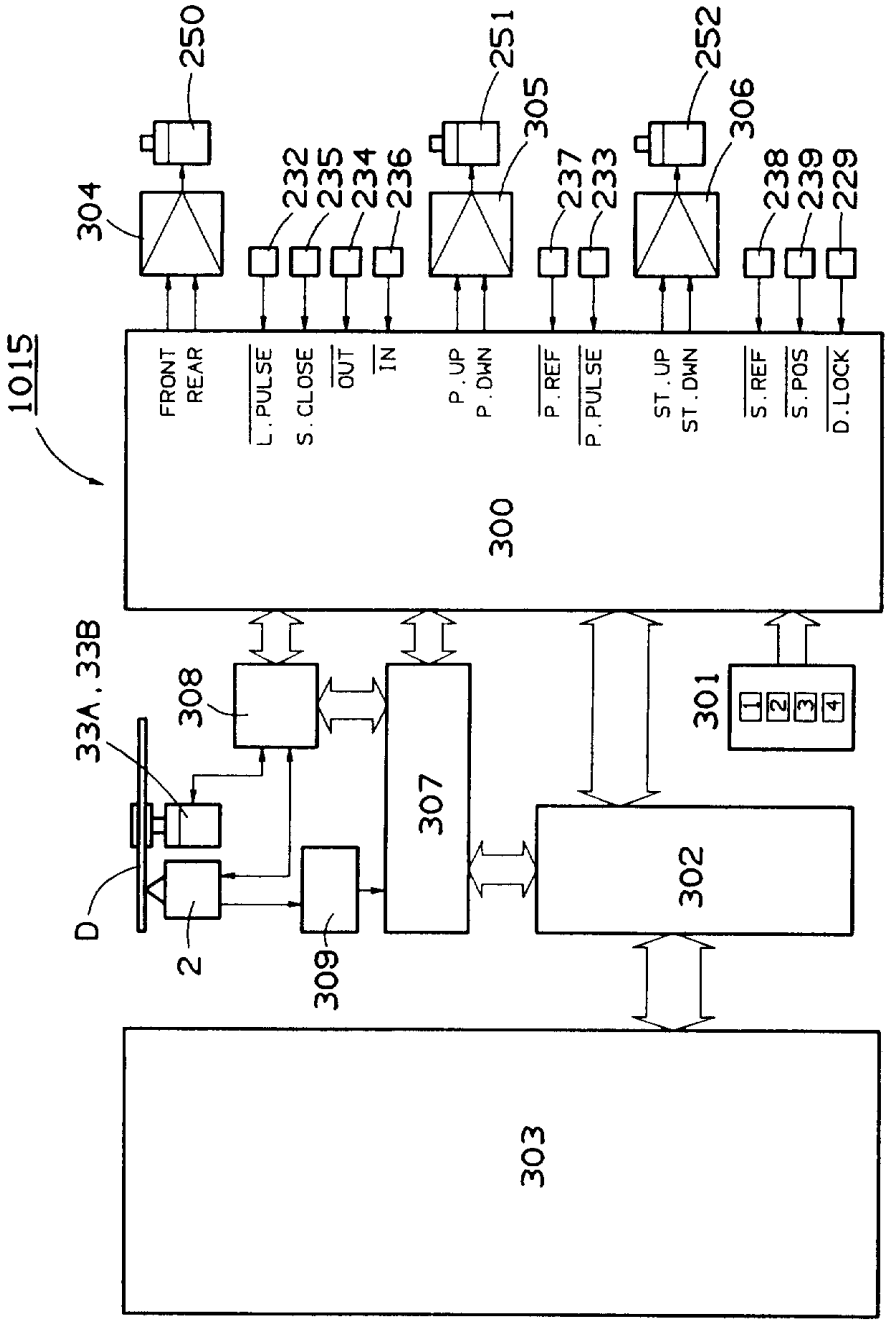

1015
250
251
252
304
305
306
232
235
234
236
237
233
238
239
229
FRONT
REAR
L.PULSE
S.CLOSE
OUT
IN
P.UP
P.DWN
P.REF
P.PULSE
ST.UP
ST.DWN
S.REF
S.POS
D.LOCK
300
33A,33B
308
307
301
1
2
3
4
D
2
309
302
303

图-67

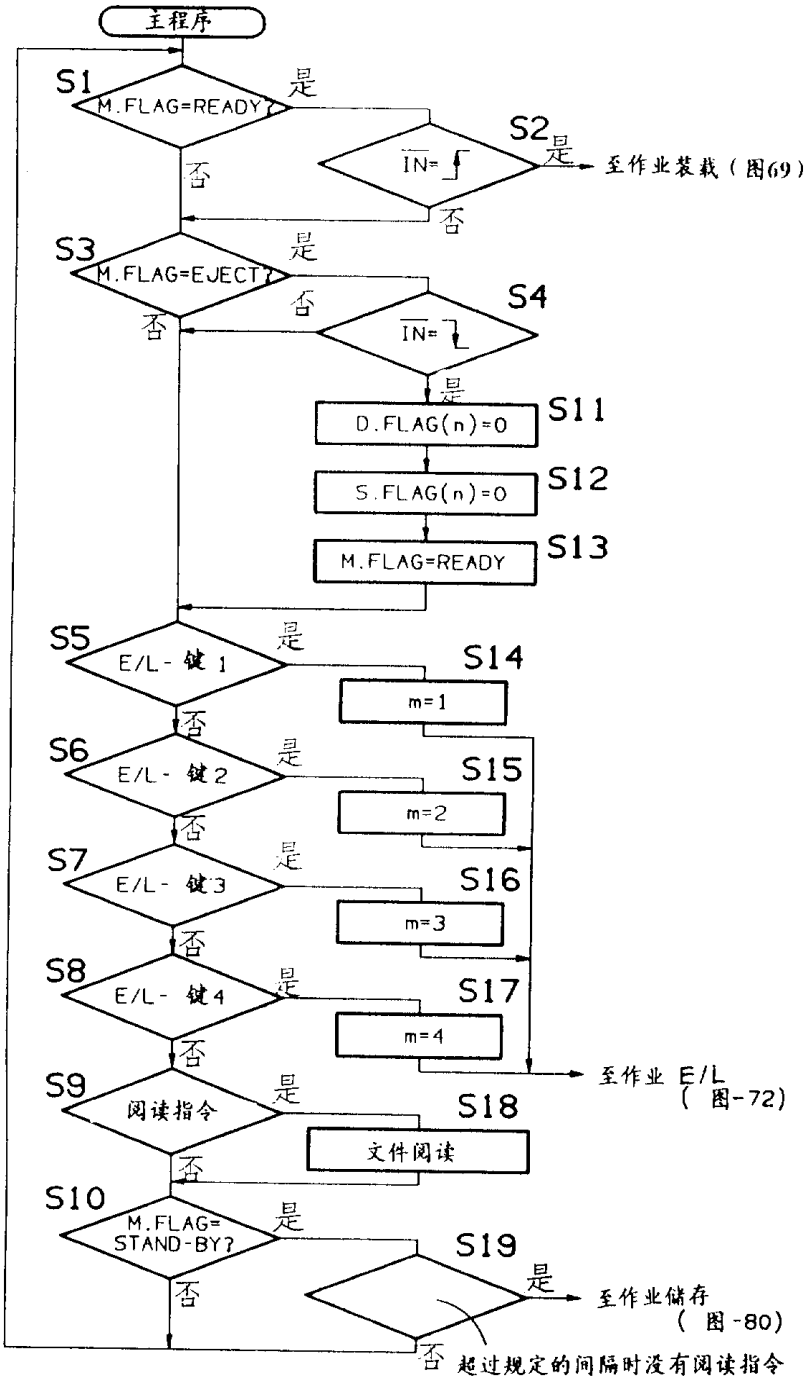

主程序
S1
M.FLAG=READY?
是
否
S2
IN=
是
否
至作业装载（图69）
S3
M.FLAG=EJECT?
是
否
S4
IN=
是
S11
D.FLAG(n)=0
S12
S.FLAG(n)=0
S13
M.FLAG=READY
S5
E/L-键1
是
否
S14
m=1
S6
E/L-键2
是
否
S15
m=2
S7
E/L-键3
是
否
S16
m=3
S8
E/L-键4
是
否
S17
m=4
至作业 E/L
（图-72）
S9
阅读指令
是
否
S18
文件阅读
S10
M.FLAG=
STAND-BY?
是
否
S19
是
至作业储存
（图-80）
否
超过规定的间隔时没有阅读指令

图-68

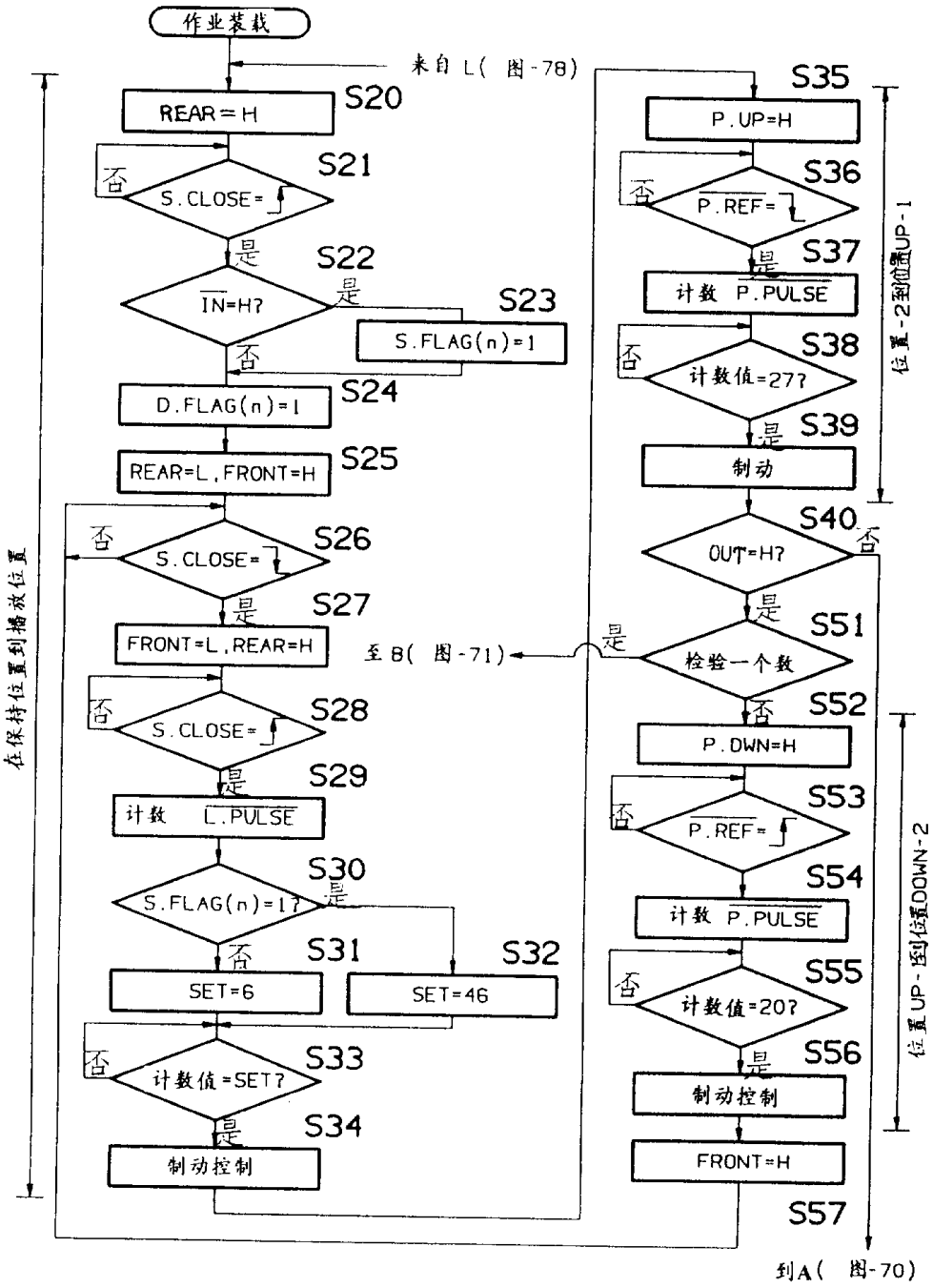

作业装载
来自 L(图-78)
S20
REAR=H
S21
否
S.CLOSE=
是
S22
IN=H?
是
S23
S.FLAG(n)=1
否
S24
D.FLAG(n)=1
S25
REAR=L,FRONT=H
否
S26
S.CLOSE=
是
S27
FRONT=L,REAR=H
至 B(图-71)
否
S28
S.CLOSE=
是
S29
计数 L.PULSE
S30
S.FLAG(n)=1?
是
否
S31
SET=6
S32
SET=46
否
S33
计数值=SET?
是
S34
制动控制
在保持位置到播放位置
S35
P.UP=H
否
S36
P.REF=
是
S37
计数 P.PULSE
否
S38
计数值=27?
是
S39
制动
位置-2到位置UP-1
S40
OUT=H?
否
是
S51
检验一个数
是
否
S52
P.DWN=H
否
S53
P.REF=
S54
计数 P.PULSE
否
S55
计数值=20?
是
S56
制动控制
FRONT=H
S57
位置UP-到位置DOWN-2
到A(图-70)

图-69

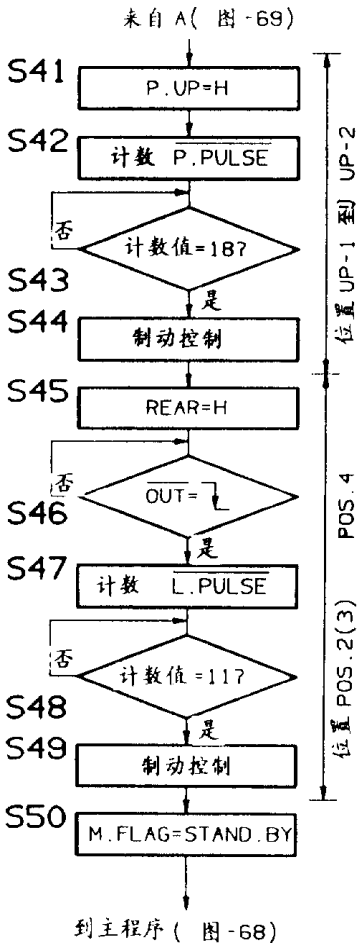

来自 A(图-69)
S41
P.UP=H
S42
计数 P.PULSE
否
计数值=18?
S43
是
S44
制动控制
S45
REAR=H
否
OUT=
S46
是
S47
计数 L.PULSE
否
计数值=11?
S48
是
S49
制动控制
S50
M.FLAG=STAND.BY
到主程序(图-68)
位置UP-1到UP-2
位置POS.2(3) POS.4

图-70

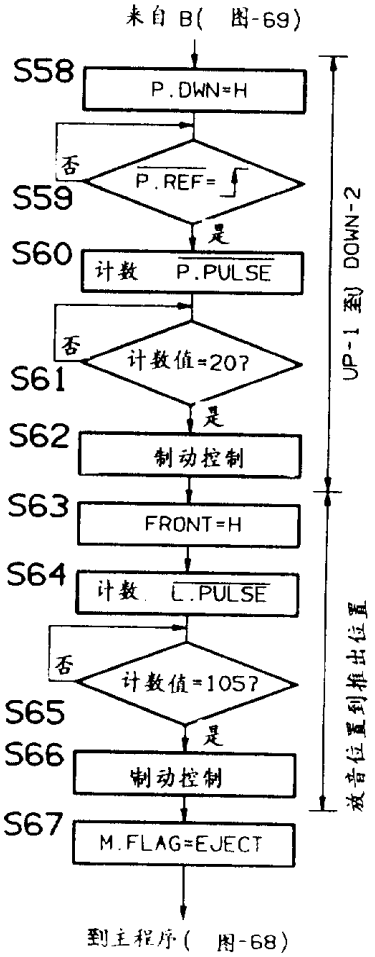

来自 B(图-69)
S58
P.DWN=H
否
S59
P.REF=↓
是
S60
计数 P.PULSE
否
S61
计数值=20?
是
S62
制动控制
S63
FRONT=H
S64
计数 L.PULSE
否
S65
计数值=105?
是
S66
制动控制
S67
M.FLAG=EJECT
到主程序(图-68)
UP-1 到 DOWN-2
放音位置到推出位置

图-71

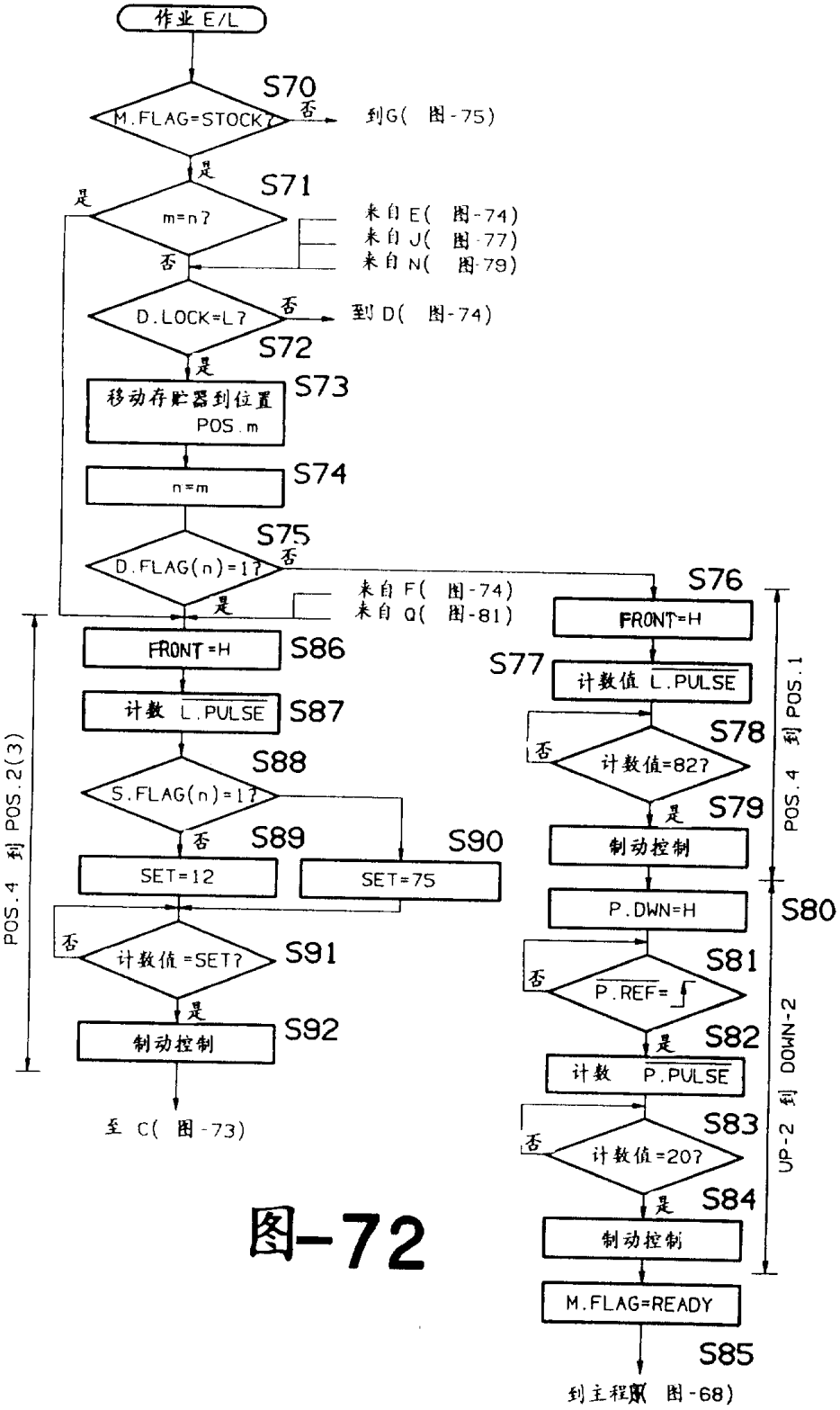

作业 E/L
S70
M.FLAG=STOCK?
否
到G(图-75)
是
S71
m=n?
是
否
来自 E(图-74)
来自 J(图-77)
来自 N(图-79)
D.LOCK=L?
否
到 D(图-74)
是
S72
移动存贮器到位置 POS.m
S73
n=m
S74
D.FLAG(n)=1?
S75
否
是
来自 F(图-74)
来自 Q(图-81)
FRONT=H
S86
计数 L.PULSE
S87
S.FLAG(n)=1?
S88
否
S89
SET=12
S90
SET=75
否
计数值=SET?
S91
是
制动控制
S92
至 C(图-73)
POS.4 到 POS.2(3)
S76
FRONT=H
S77
计数值 L.PULSE
S78
否
计数值=82?
是
S79
制动控制
P.DWN=H
S80
否
P.REF=
S81
是
S82
计数 P.PULSE
否
计数值=20?
S83
是
S84
制动控制
M.FLAG=READY
S85
到主程序(图-68)
POS.4 到 POS.1
UP-2 到 DOWN-2

图-72

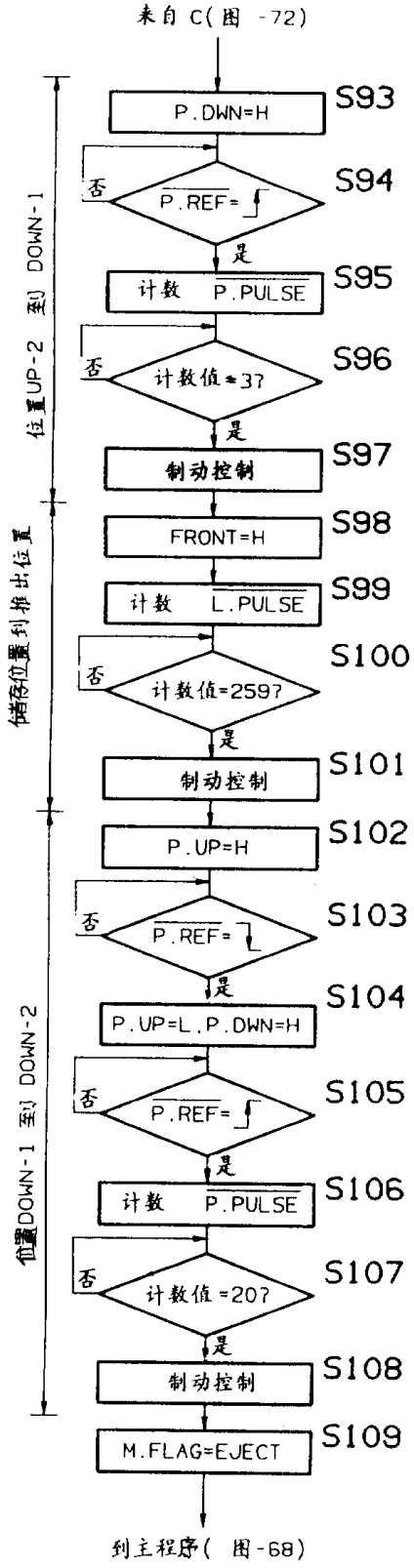

来自 C(图 -72)
P.DWN=H
S93
否
P.REF=↓
S94
是
计数 P.PULSE
S95
否
计数值=37
S96
是
制动控制
S97
FRONT=H
S98
计数 L.PULSE
S99
否
计数值=2597
S100
是
制动控制
S101
P.UP=H
S102
否
P.REF=↓
S103
是
P.UP=L, P.DWN=H
S104
否
P.REF=↓
S105
是
计数 P.PULSE
S106
否
计数值=207
S107
是
制动控制
S108
M.FLAG=EJECT
S109
到主程序(图-68)
位置UP-2 到 DOWN-1
储存位置到推出位置
位置DOWN-1 到 DOWN-2

图-73

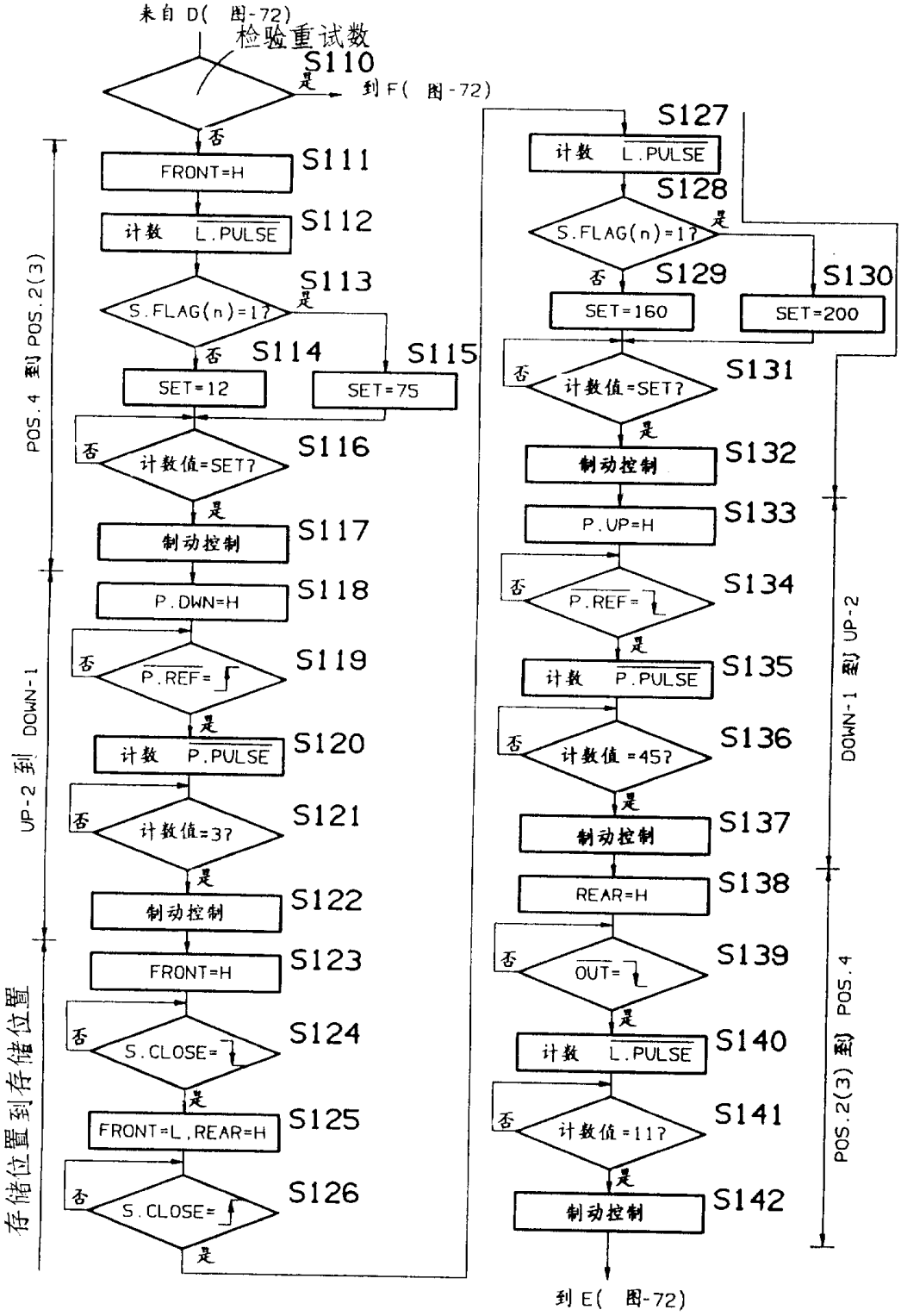

来自 D(图-72)
检验重试数
S110
是
到 F(图-72)
否
FRONT=H
S111
计数 L.PULSE
S112
S.FLAG(n)=1?
S113
是
否
S114
S115
SET=12
SET=75
否
计数值=SET?
S116
是
制动控制
S117
P.DWN=H
S118
否
P.REF=
S119
是
计数 P.PULSE
S120
否
计数值=37
S121
是
制动控制
S122
FRONT=H
S123
否
S.CLOSE=
S124
是
FRONT=L,REAR=H
S125
否
S.CLOSE=
S126
是
S127
计数 L.PULSE
S128
S.FLAG(n)=1?
是
否
S129
S130
SET=160
SET=200
否
计数值=SET?
S131
是
制动控制
S132
P.UP=H
S133
否
P.REF=
S134
是
计数 P.PULSE
S135
否
计数值=45?
S136
是
制动控制
S137
REAR=H
S138
否
OUT=
S139
是
计数 L.PULSE
S140
否
计数值=11?
S141
是
制动控制
S142
到 E(图-72)
POS.4 到 POS.2(3)
UP-2 到 DOWN-1
存储位置到存储位置
DOWN-1 到 UP-2
POS.2(3) 到 POS.4

图-74

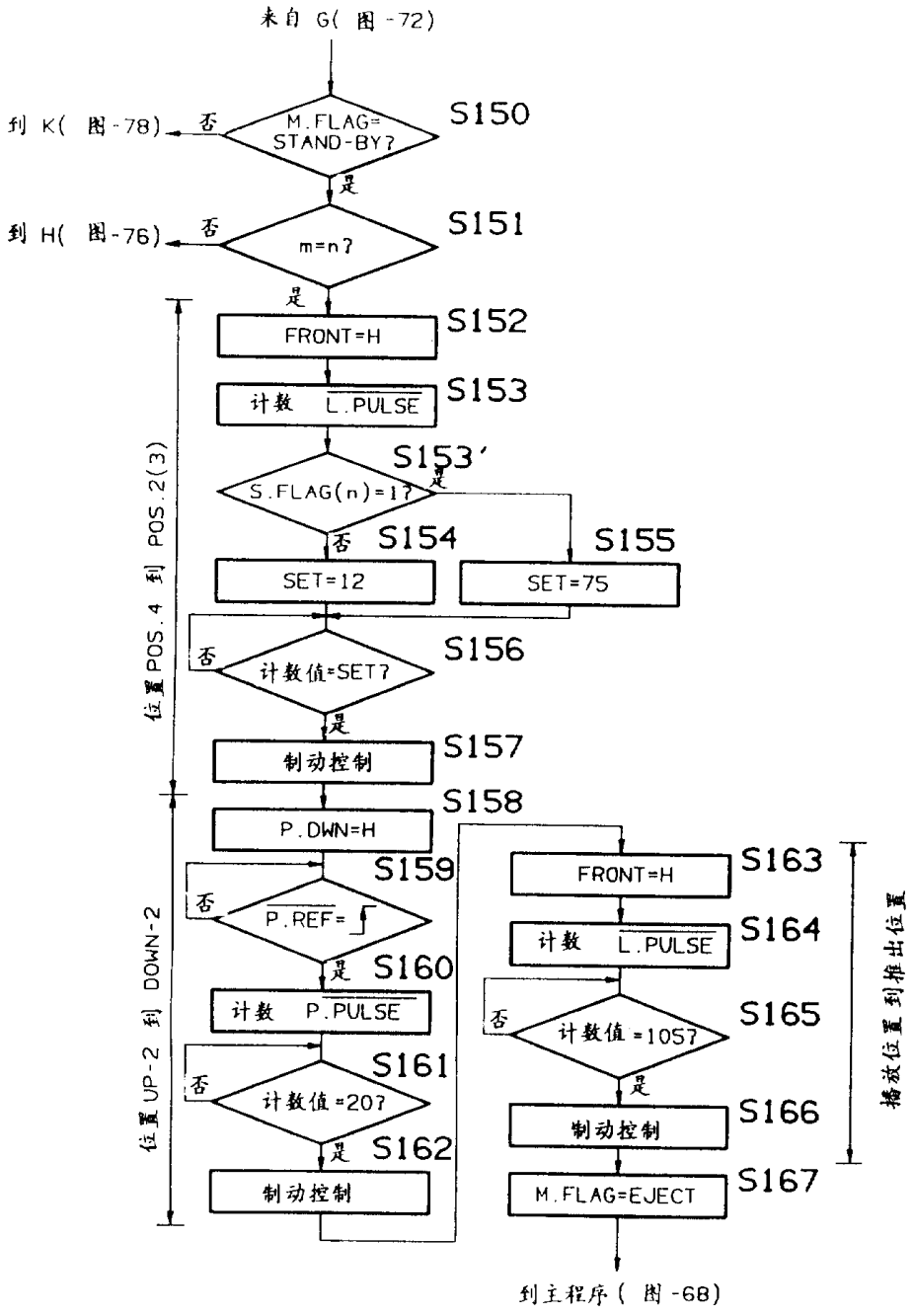

来自 G(图-72)
到 K(图-78)
否
M.FLAG= STAND-BY?
S150
是
到 H(图-76)
否
m=n?
S151
是
FRONT=H
S152
计数 L.PULSE
S153
S153'
S.FLAG(n)=1?
是
否
S154
S155
SET=12
SET=75
否
计数值=SET?
S156
是
制动控制
S157
P.DWN=H
S158
否
P.REF=
S159
是
S160
计数 P.PULSE
否
计数值=20?
S161
是
S162
制动控制
位置POS.4 到 POS.2(3)
位置UP-2 到 DOWN-2
FRONT=H
S163
计数 L.PULSE
S164
否
计数值=105?
S165
是
制动控制
S166
M.FLAG=EJECT
S167
播放位置到推出位置
到主程序(图-68)

图-75

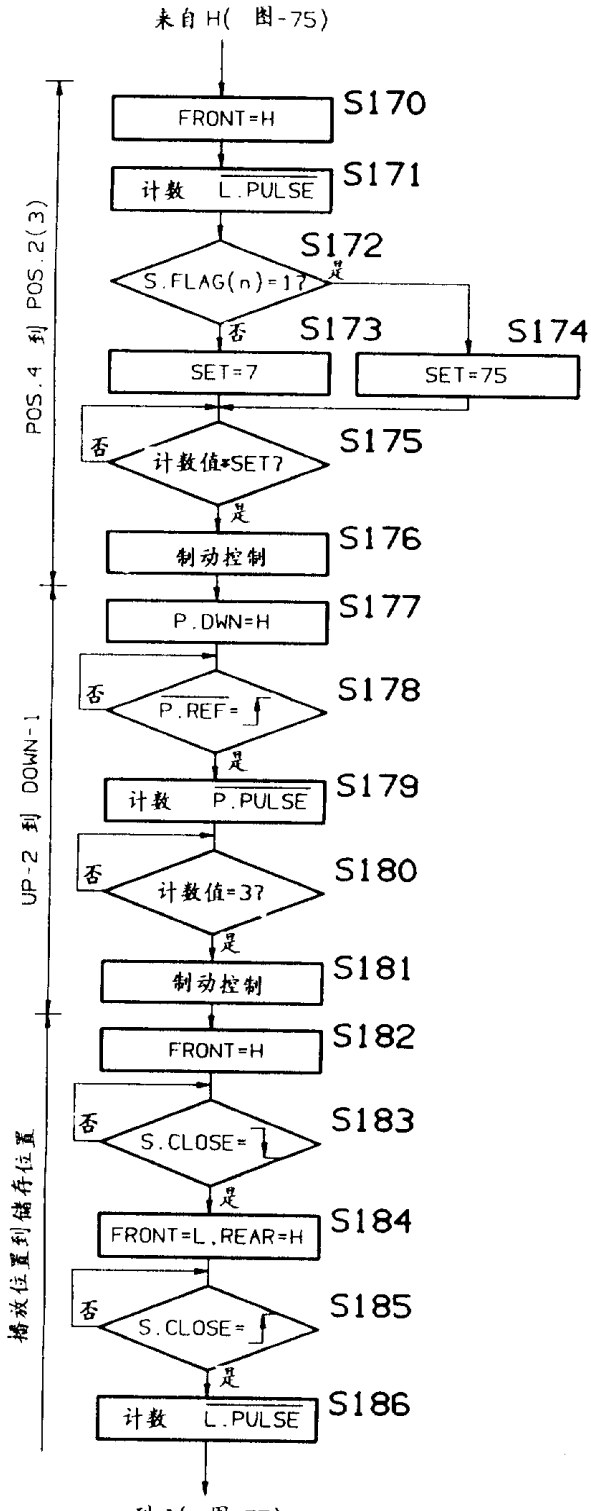

来自 H(图-75)
FRONT=H
S170
计数 L.PULSE
S171
S.FLAG(n)=1?
S172
是
否
S173
SET=7
S174
SET=75
否
计数值=SET?
S175
是
制动控制
S176
P.DWN=H
S177
否
P.REF=↓
S178
是
计数 P.PULSE
S179
否
计数值=3?
S180
是
制动控制
S181
FRONT=H
S182
否
S.CLOSE=↓
S183
是
FRONT=L,REAR=H
S184
否
S.CLOSE=↓
S185
是
计数 L.PULSE
S186
到 I(图-77)
POS.4 到 POS.2(3)
UP-2 到 DOWN-1
搀放位置到储存位置

图-76

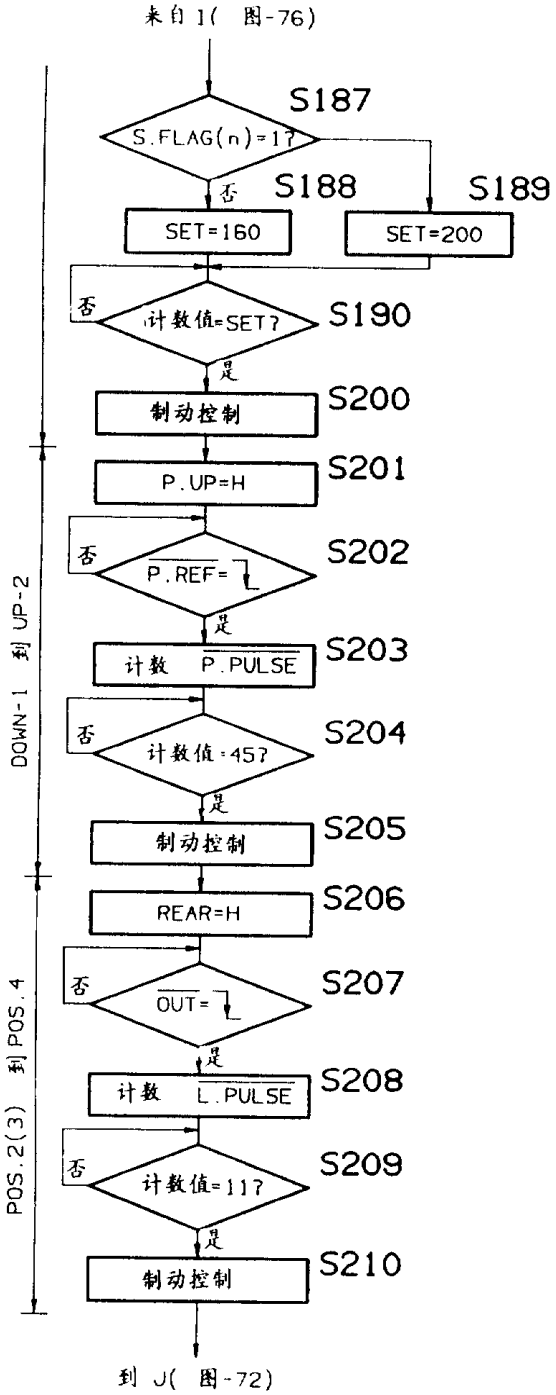

来自 1(图-76)
S187
S.FLAG(n)=1?
否
S188
S189
SET=160
SET=200
否
计数值=SET?
S190
是
制动控制
S200
P.UP=H
S201
否
P.REF=
S202
是
计数 P.PULSE
S203
否
计数值=457
S204
是
制动控制
S205
REAR=H
S206
否
OUT=
S207
是
计数 L.PULSE
S208
否
计数值=117
S209
是
制动控制
S210
DOWN-1 到 UP-2
POS.2(3) 到 POS.4
到 J(图-72)

图-77

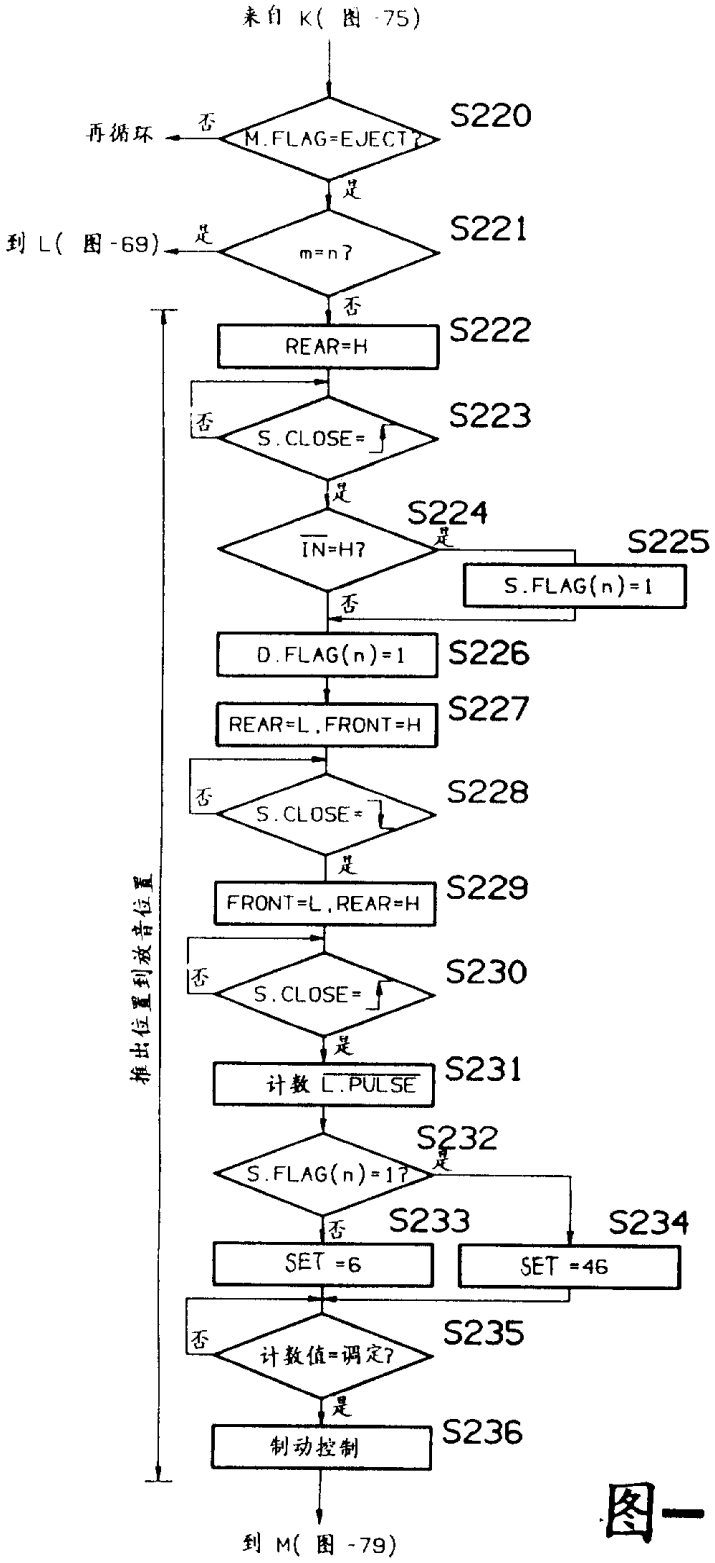

来自 K(图 -75)
再循环
否
M.FLAG=EJECT?
S220
是
到 L(图 -69)
是
m=n?
S221
否
REAR=H
S222
否
S.CLOSE=
S223
是
IN=H?
S224
是
S225
S.FLAG(n)=1
否
D.FLAG(n)=1
S226
REAR=L,FRONT=H
S227
否
S.CLOSE=
S228
是
FRONT=L,REAR=H
S229
否
S.CLOSE=
S230
是
计数 L.PULSE
S231
S.FLAG(n)=1?
S232
是
否
S233
S234
SET =6
SET =46
否
计数值=调定?
S235
是
制动控制
S236
推出位置到放音位置
到 M(图 -79)

图-78

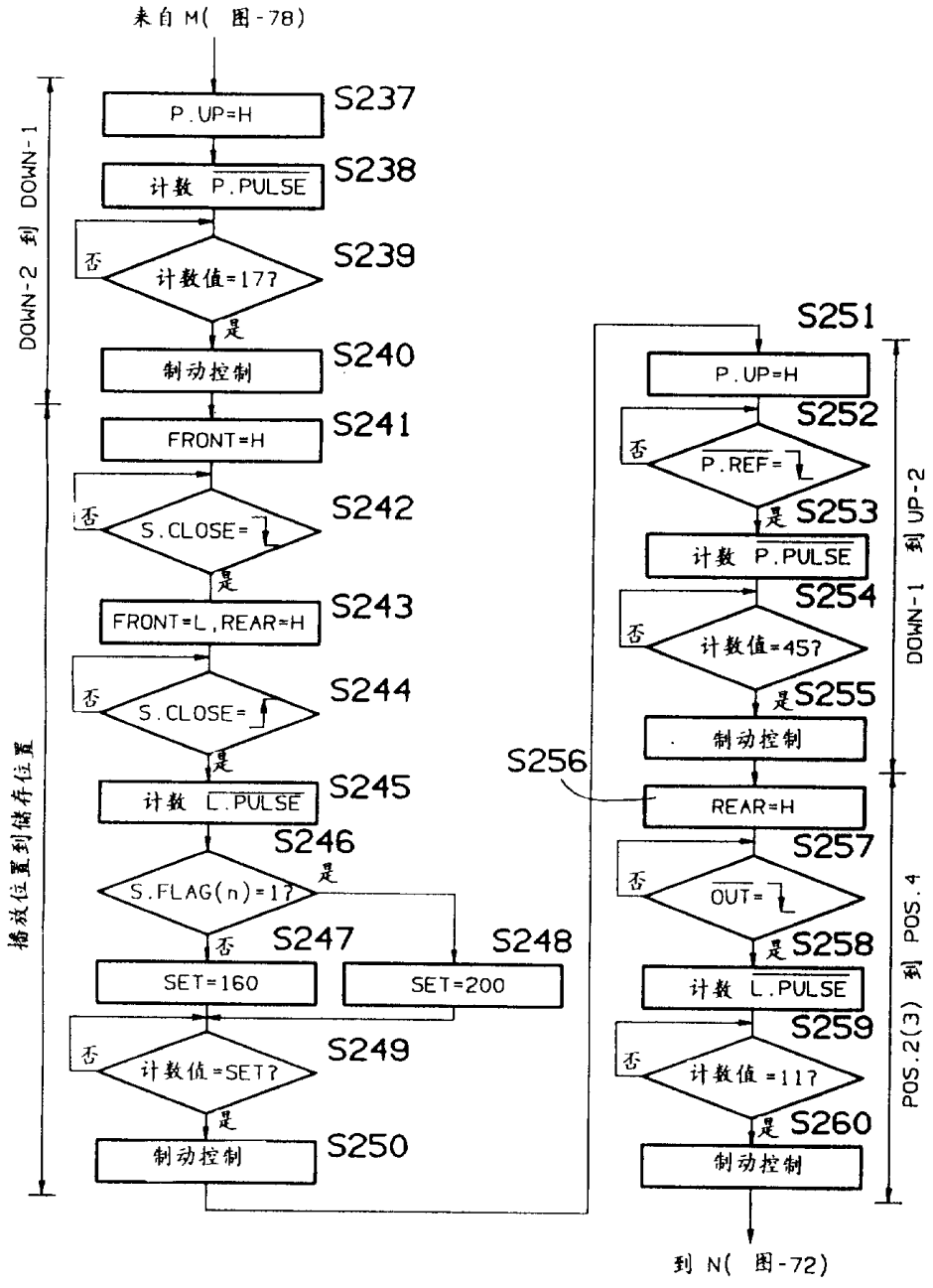

来自 M(图-78)
DOWN-2 到 DOWN-1
播放位置到储存位置
P.UP=H
S237
计数 P.PULSE
S238
否
计数值=17?
S239
是
制动控制
S240
FRONT=H
S241
否
S.CLOSE=
S242
是
FRONT=L,REAR=H
S243
否
S.CLOSE=
S244
是
计数 L.PULSE
S245
S246
是
S.FLAG(n)=1?
否
S247
SET=160
S248
SET=200
否
计数值=SET?
S249
是
制动控制
S250
S251
P.UP=H
S252
否
P.REF=
是 S253
计数 P.PULSE
S254
否
计数值=45?
是 S255
制动控制
S256
REAR=H
S257
否
OUT=
是 S258
计数 L.PULSE
S259
否
计数值=11?
是 S260
制动控制
DOWN-1 到 UP-2
POS.2(3) 到 POS.4
到 N(图-72)

图-79

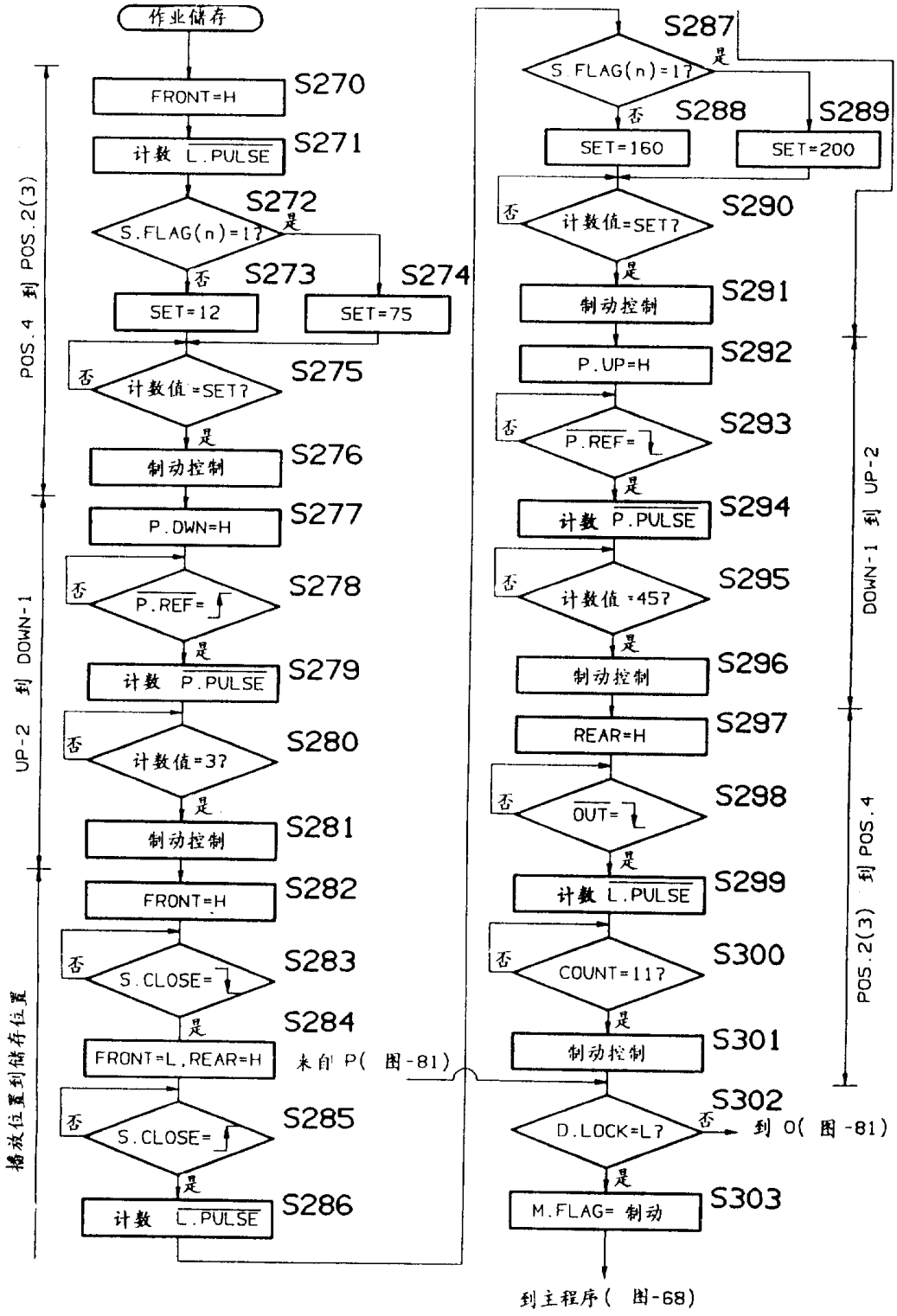

作业储存
FRONT=H
S270
计数 L.PULSE
S271
S.FLAG(n)=1?
S272
是
否
SET=12
S273
SET=75
S274
计数值=SET?
S275
制动控制
S276
P.DWN=H
S277
P.REF=↓
S278
计数 P.PULSE
S279
计数值=3?
S280
制动控制
S281
FRONT=H
S282
S.CLOSE=↓
S283
FRONT=L,REAR=H
S284
S.CLOSE=↓
S285
计数 L.PULSE
S286
来自 P(图-81)
S.FLAG(n)=1?
S287
SET=160
S288
SET=200
S289
计数值=SET?
S290
制动控制
S291
P.UP=H
S292
P.REF=↓
S293
计数 P.PULSE
S294
计数值=45?
S295
制动控制
S296
REAR=H
S297
OUT=↓
S298
计数 L.PULSE
S299
COUNT=11?
S300
制动控制
S301
D.LOCK=L?
S302
到 O(图-81)
M.FLAG= 制动
S303
到主程序(图-68)
POS.4 到 POS.2(3)
UP-2 到 DOWN-1
播放位置到储存位置
DOWN-1 到 UP-2
POS.2(3) 到 POS.4

图-80

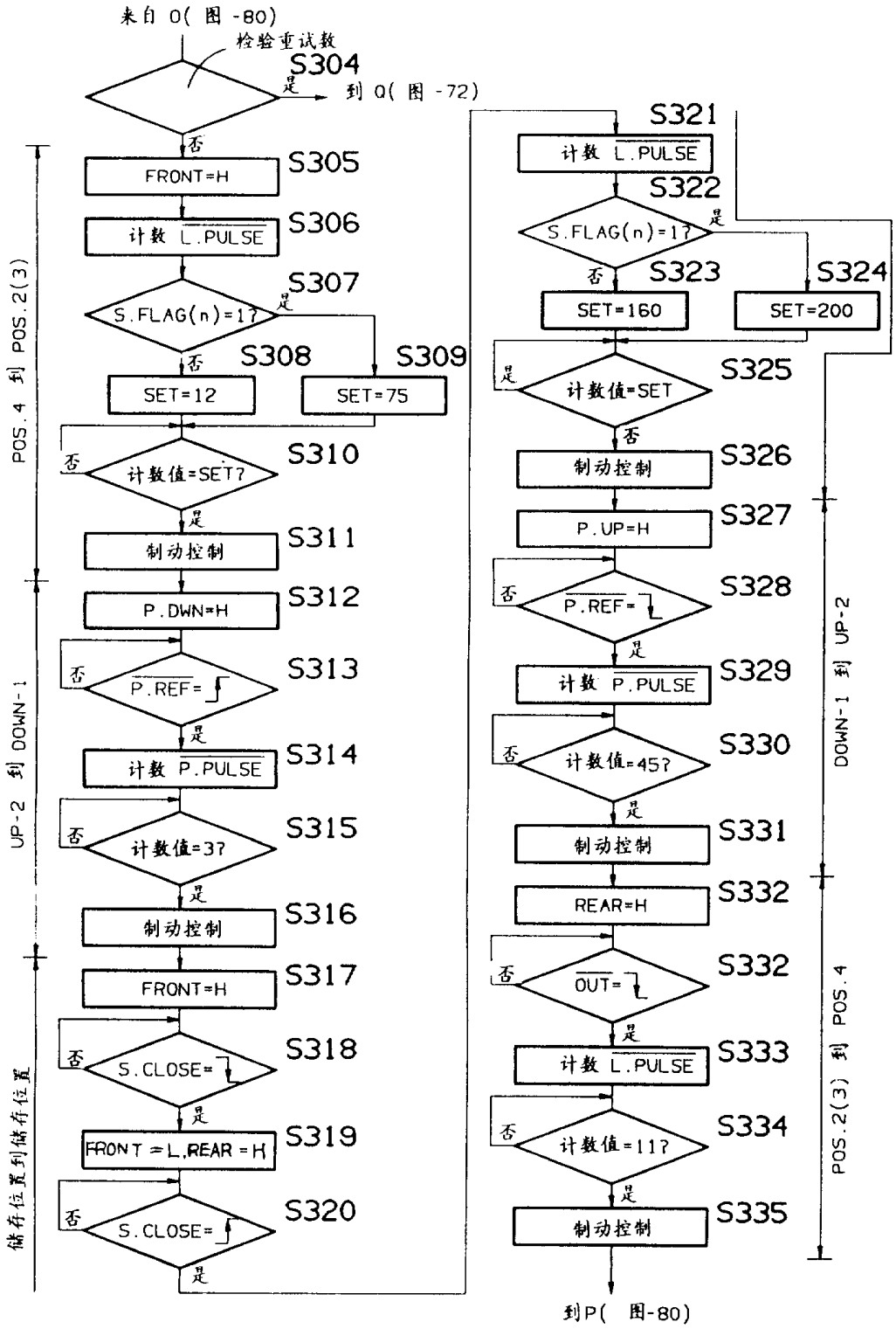

来自 O(图 -80)
检验重试数
S304
是
到 O(图 -72)
否
S305
FRONT=H
S306
计数 L.PULSE
S307
S.FLAG(n)=1?
是
否
S308
SET=12
S309
SET=75
S310
否
计数值=SET?
是
S311
制动控制
S312
P.DWN=H
S313
否
P.REF=
是
S314
计数 P.PULSE
S315
否
计数值=3?
是
S316
制动控制
S317
FRONT=H
S318
否
S.CLOSE=
是
S319
FRONT=L,REAR=H
S320
否
S.CLOSE=
是
S321
计数 L.PULSE
S322
S.FLAG(n)=1?
是
否
S323
SET=160
S324
SET=200
S325
是
计数值=SET
否
S326
制动控制
S327
P.UP=H
S328
否
P.REF=
是
S329
计数 P.PULSE
S330
否
计数值=45?
是
S331
制动控制
S332
REAR=H
S332
否
OUT=
是
S333
计数 L.PULSE
S334
否
计数值=11?
是
S335
制动控制
到P(图-80)
POS.4 到 POS.2(3)
UP-2 到 DOWN-1
储存位置到储存位置
DOWN-1 到 UP-2
POS.2(3) 到 POS.4

图-81

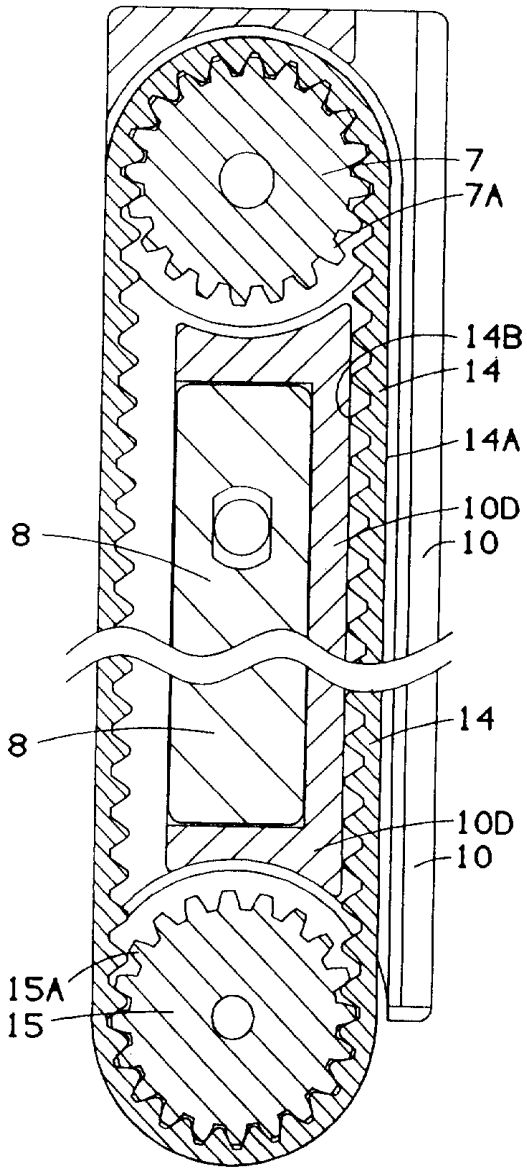


图-82

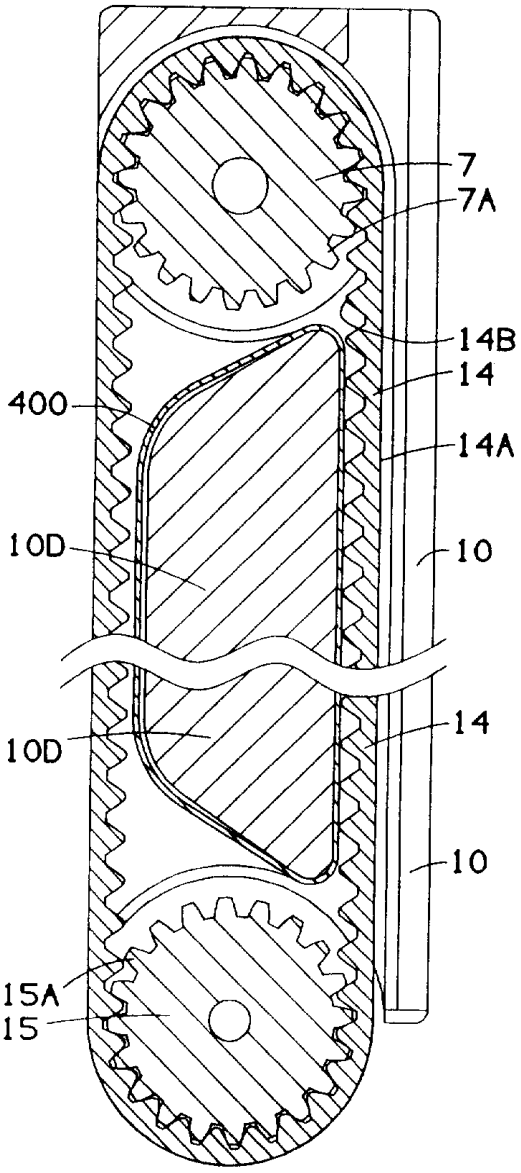


图-83

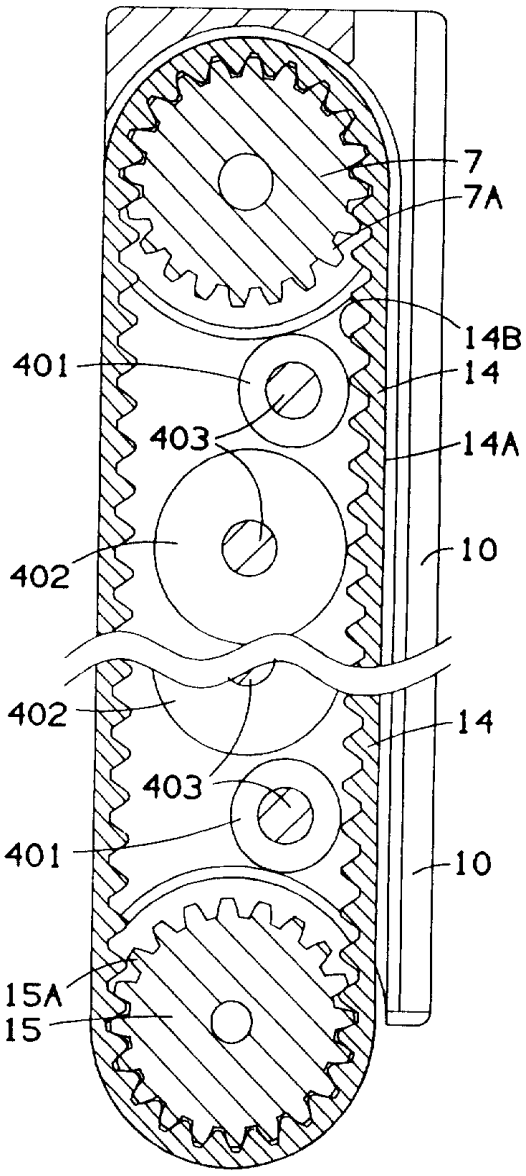


图-84

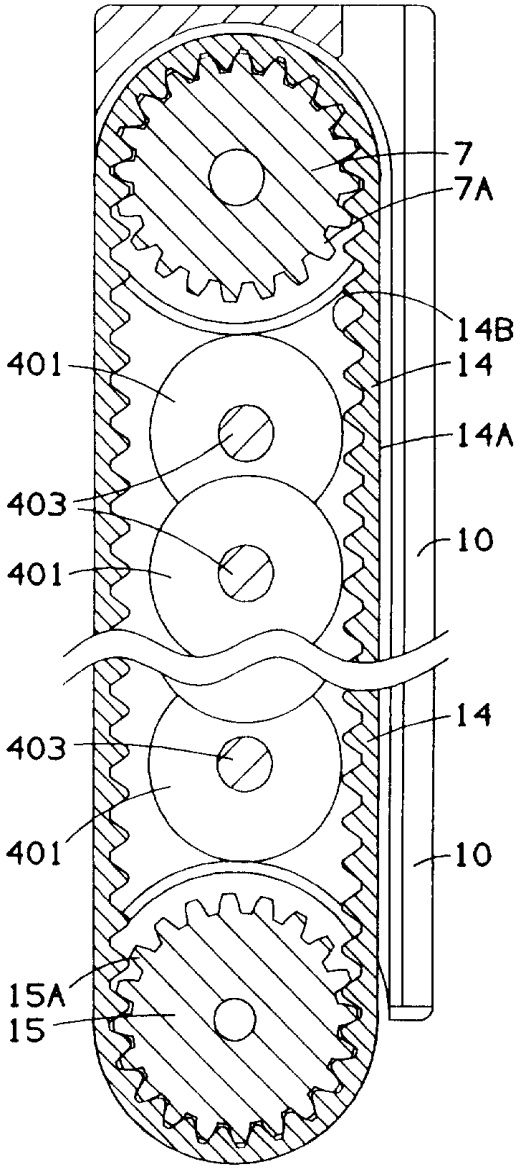


图-85

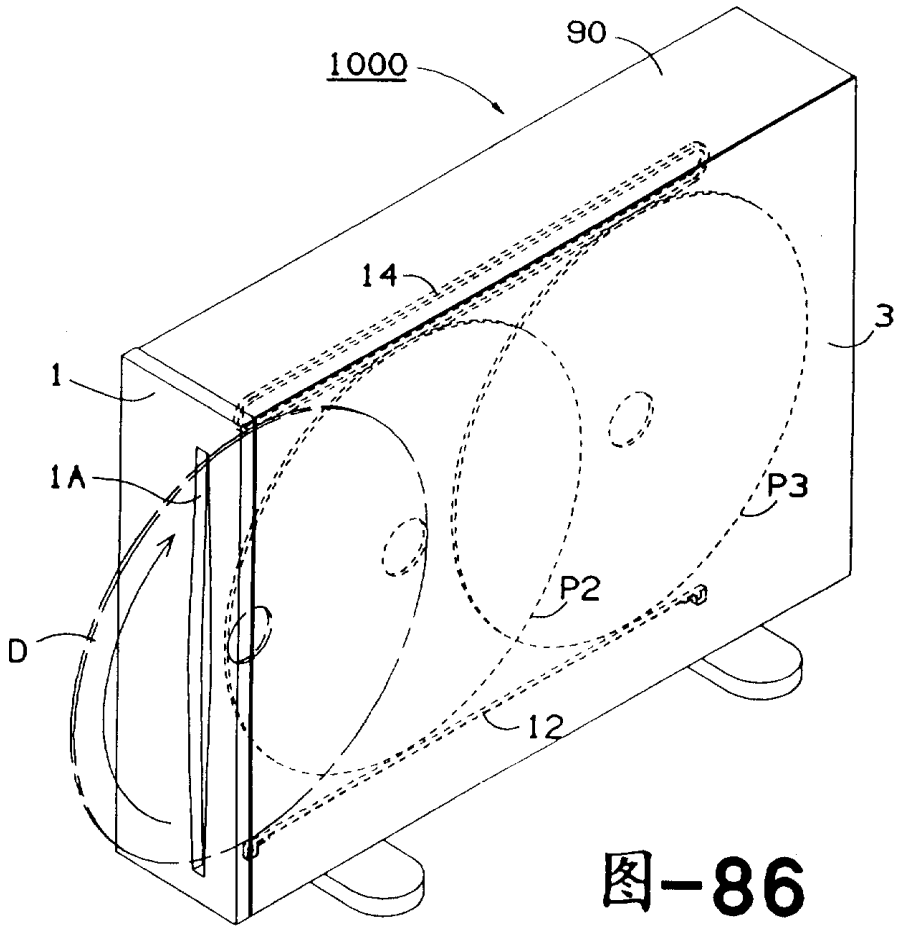


图-86