

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G11B 17/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310112345.8

[45] 授权公告日 2007 年 3 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 1307635C

[22] 申请日 2003.11.22

[21] 申请号 200310112345.8

[73] 专利权人 鸿富锦精密工业（深圳）有限公司
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇
油松第十工业区东环二路 2 号

共同专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

[72] 发明人 刘宏仁

[56] 参考文献

US6175466 B1 2001.1.16

CN2366944C 2000.3.1

CN2319895C 1999.5.19

JP11086400A 1999.3.30

CN2405292C 2000.11.8

审查员 赵承娟

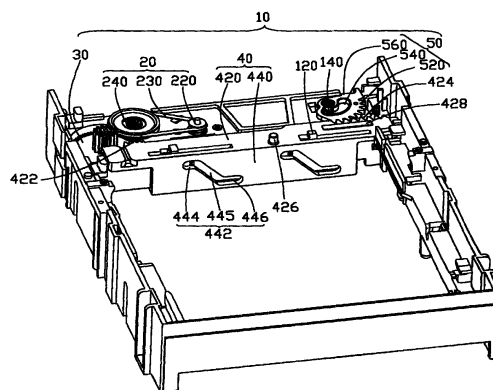
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

[54] 发明名称

光盘驱动器传动机构

[57] 摘要

一种光盘驱动器传动机构，其可与托盘及机芯配合，包括一主动齿轮组、一减速齿轮、一齿条、一手动退出机构及一电机，该电机带动该主动齿轮组转动，且该主动齿轮组与减速齿轮啮合，可使减速齿轮转动，同时减速齿轮与托盘配合，使托盘进出光盘驱动器内部，而齿条与机芯配合，可导引机芯升降。



1. 一种光盘驱动器传动机构，可控制托盘进出于光盘驱动器及机芯升降，其包括一主动齿轮组，一减速齿轮，一齿条，一手动退出机构及一电机，其中，托盘由一第一材质构成，其特征在于：该主动齿轮组包括一电机传动轮，一皮带及一带轮齿轮，且该带轮齿轮包括一带轮及一传动齿轮；该减速齿轮由比第一材质软的第二材质构成，包括一第一齿轮及一第二齿轮，该第二齿轮与该传动齿轮啮合；该齿条包括第一端齿及第二端齿，且该第一端齿与减速齿轮的第一齿轮啮合，该第二端齿与手动退出机构啮合。

2. 如权利要求1所述的光盘驱动器传动机构，其特征在于该托盘背面设有一条形齿及一L形槽。

3. 如权利要求1所述的光盘驱动器传动机构，其特征在于该带轮通过皮带与该电机传动轮传动相连。

4. 如权利要求1,2或3所述的光盘驱动器传动机构，其特征在于该减速齿轮的第二齿轮的内径比该带轮齿轮的传动齿轮的内径大，且该减速齿轮为连动轮。

5. 如权利要求4所述的光盘驱动器传动机构，其特征在于该齿条还包括一顶板及一沿顶板内侧垂直向下延伸的侧板。

6. 如权利要求5所述的光盘驱动器传动机构，其特征在于该齿条的顶板还设有一凸起，其与托盘上的L形槽配合。

7. 如权利要求6所述的光盘驱动器传动机构，其特征在于该顶板在该凸起的两侧分设二条形通孔。

8. 如权利要求5所述的光盘驱动器传动机构，其特征在于该齿条的侧板还包括二斜Z形通孔，该Z形通孔可与该光盘驱动器的机芯上的对应结构相配合，以控制机芯升降。

9. 如权利要求8所述的光盘驱动器传动机构，其特征在于该托盘采用的第一材质为ABS材料，该减速齿轮所采用的第二材质为聚酯弹性体材料，且该第二材质比第一材质软。

光盘驱动器传动机构

【技术领域】

本发明涉及一种传动机构，尤其是一种光盘驱动器传动机构。

【背景技术】

电脑的普及，带给现在社会相当大的改变，不论在工作、生活、娱乐等方面，皆与电脑的使用相关，使人们生活及工作更加便利。

光盘驱动器为电脑上众多工作单元中的一部分，利用光盘驱动器可以观赏多媒体所带来的娱乐效果，包括声音与影像的收听、收视。光盘驱动器最基本的功能之一为控制托盘进出光盘驱动器内部及使机芯升降，通常采用电机带动齿轮组来达到减速及传递动力，齿轮组一般是采用多个齿轮啮合，来控制托盘进出光盘驱动器内部。日本索尼公司 KSL-213 型光盘机传动机构为此种多个齿轮啮合控制托盘进出光盘驱动器内部的结构，如图 1 所示，电机固定在基座上，电机轴上固定有电机齿轮 1a，前级主动齿轮 2a、后级主动齿轮 3a 及减速齿轮 4a 与基座转动连接，托盘 5a 与基座滑动连接。电机齿轮 1a、前级主动齿轮 2a、后级主动齿轮 3a、减速齿轮 4a 及托盘 5a 依次啮合。这种结构齿轮较多，结构复杂，不利于大规模生产，且这些齿轮均依靠啮合运作，目前托盘与齿轮组一般采用材料 ABS 材料 (Acrylonitrile-Butadiene - Styrene)，该 ABS 材料较硬，啮合转动时噪音也较大。

【发明内容】

本发明的目的在于提供一种可控制托盘进出光盘驱动器内部及使机芯升降的光盘驱动器传动机构，其可减少光盘驱动器齿轮啮合转动及使托盘进出光盘驱动器内部时产生的噪音。

为实现本发明的目的，本发明提供一可控制托盘进出光盘驱动器内部及机芯升降的光盘驱动器传动机构，其包括一主动齿轮组、一减速齿轮、一齿条、一手动退出机构及一电机，该电机带动该主动齿轮组转动，且该主动齿轮组与减速齿轮啮合，可使减速齿轮转动，同时减速齿轮与托盘及齿条啮合，可控制托盘进出光盘驱动器及使机芯升

降，其中，该托盘为ABS材料构成，而齿轮则以较ABS材料软的聚酯弹性体材料构成。

与现有技术相比，本发明一方面以皮带带动带轮传动代替齿轮啮合传动，减少齿轮数目，可降低噪音；另一方面由于本发明的托盘由材料ABS（Acrylonitrile - Butadiene - Styrene）构成，而齿轮则由比该ABS材料要软的聚酯弹性体材料（如Hytrel-5526）构成，齿轮啮合转动及带动托盘进出光盘驱动器时，为软硬材料结合传动，也可降低噪音。

【附图说明】

图1是日本索尼公司的KSL-213型光盘驱动器的传动机构的示意图。

图2是本发明传动机构的立体图。

图3是从后方观看图2的立体图。

图4是图2中传动机构的带轮齿轮和减速齿轮的啮合图。

图5是与本发明传动机构相配合的托盘背面结构图。

【具体实施方式】

请参阅图2至图3，本发明光盘驱动器传动机构10固定在基座90上，其可控制托盘100（如图5所示）进出于光盘驱动器及控制机芯（图未示）升降，该传动机构10包括一主动齿轮组20，一减速齿轮组30，一齿条40，一手动退出机构50及一电机60，其中，该基座90具有二凸起120及一固定轴140，且该托盘100由材质较硬的ABS材料构成。

请同时参阅图4，该主动齿轮组20包括一位于电机60的电机轴上的电机传动轮220，一皮带230和一带轮齿轮240，该带轮齿轮240包括一带轮242和一传动齿轮244，该传动齿轮244的内径小于该带轮242，且该带轮242通过该皮带230与该电机传动轮220相连。

该减速齿轮30为双连齿轮，其包括一第一齿轮320及一第二齿轮340，该第二齿轮340与带轮齿轮240的传动齿轮244啮合，且其内径大于传动齿轮244的内径，以减少该主动齿轮组20的速度，该减速齿轮30是由比构成托盘100的ABS材料要软的聚酯弹性体材料（如Hytrel-5526）构成，可减少齿轮啮合转动及托盘进出光盘驱动器的噪音。

请再次参阅图3, 该齿条40具一顶板420及一沿顶板420靠机芯一侧垂直向下延伸的侧板440。该顶板420的两端分别有一第一端齿422和一第二端齿424, 其中该第一端齿422与减速齿轮组30的第一齿轮320啮合, 且该顶板420上设有一凸起426, 该凸起426的两侧各设有一条形通孔428, 其与基座90上的二凸起120相配合, 以稳定该齿条40。该侧板440上有二斜Z形通孔442, 该二斜Z形通孔442包括一第一横孔444, 一第二横孔446及将该二平行横孔相连的一斜孔445, 其与机芯配合使用, 可控制机芯的升降。

该手动退出机构50具一环形齿520, 一环形孔540及一沿该环形齿左侧垂直向下延伸的侧槽560, 其中, 该环形齿520与齿条40的第二端齿424啮合, 且该环形孔540与基座90上的固定轴140配合使用, 可卡扣住该手动退出机构50, 该侧槽560位于基座90上一环形槽(未标示)内, 该侧槽560可在该环形槽内移动。

请参阅图5, 该托盘100背面具有包括一条形齿160和一L形槽180, 该条形齿160与减速齿轮30的第二齿轮320啮合, 可控制托盘100进出光盘驱动器内部, 该L形槽180包括一方向与基座90垂直的竖槽182及与之相连形成一L形的横槽184, 其与齿条40上的凸起426配合使用, 可导引机芯的升降。

当托盘100进入光盘驱动器的内部时, 电机60带动电机传动轮220转动, 该带动电机传动轮220通过皮带230使带轮齿轮240转动, 从而使减速齿轮30转动, 用皮带230来传动可减少噪音。同时, 该减速齿轮30的第一齿轮320通过与托盘100上的条形齿160啮合, 使托盘100向里移动, 该托盘100由ABS材料构成, 而减速齿轮30则是由较ABS材料材质要软的聚酯弹性体材料(如Hytrel-5526)构成, 啮合传动时噪音较少。当顶板420上的凸起426沿托盘上的L形槽180的竖槽182移动时, 其促使该减速齿轮30与齿条40的第一端齿422啮合, 且该齿条40被迫向第二端齿424方向移动, 带动机芯沿侧板440的斜Z形通孔442的第二横孔446斜向上滑升至第一横孔444, 使机芯升起。同时, 该齿条40的第二端齿424也带动该手动退出机构50向远离机芯方向转动, 当机芯升至与基座90水平位置时, 顶板420的凸起426已与托盘100上的L形槽180的横槽184卡配, 该托盘100完全进入光盘驱动器内部。托盘

100向外退出光盘驱动器时，与上述过程恰恰相反，若在断电或皮带受损时，可推动手动退出机构50的侧槽560，带动与其啮合的齿条40向第一端齿422方向滑动，使机芯下降，同时也使与第一端齿422啮合的减速齿轮30转动，与条形齿160配合将托盘100退出光盘驱动器内部。

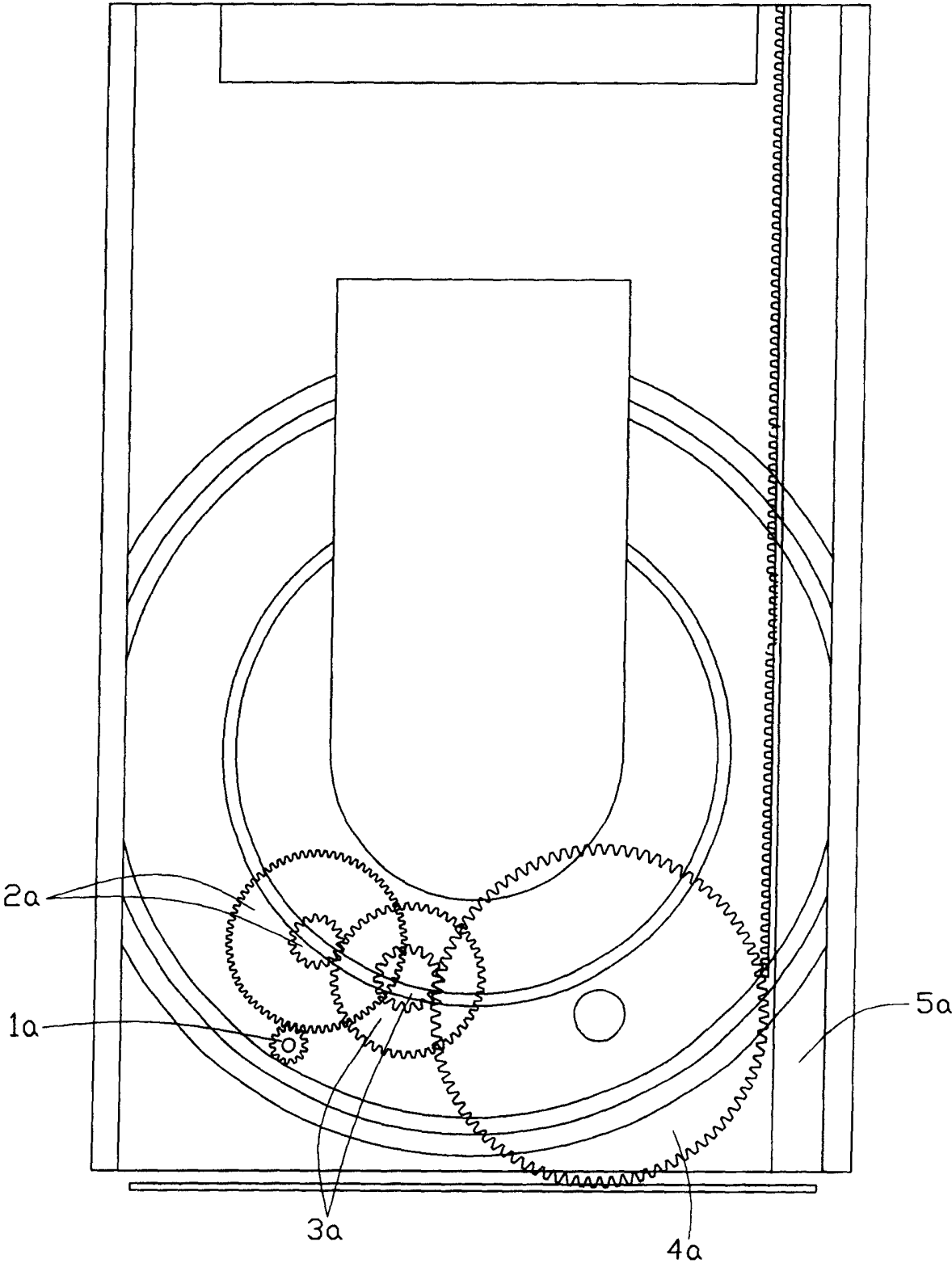
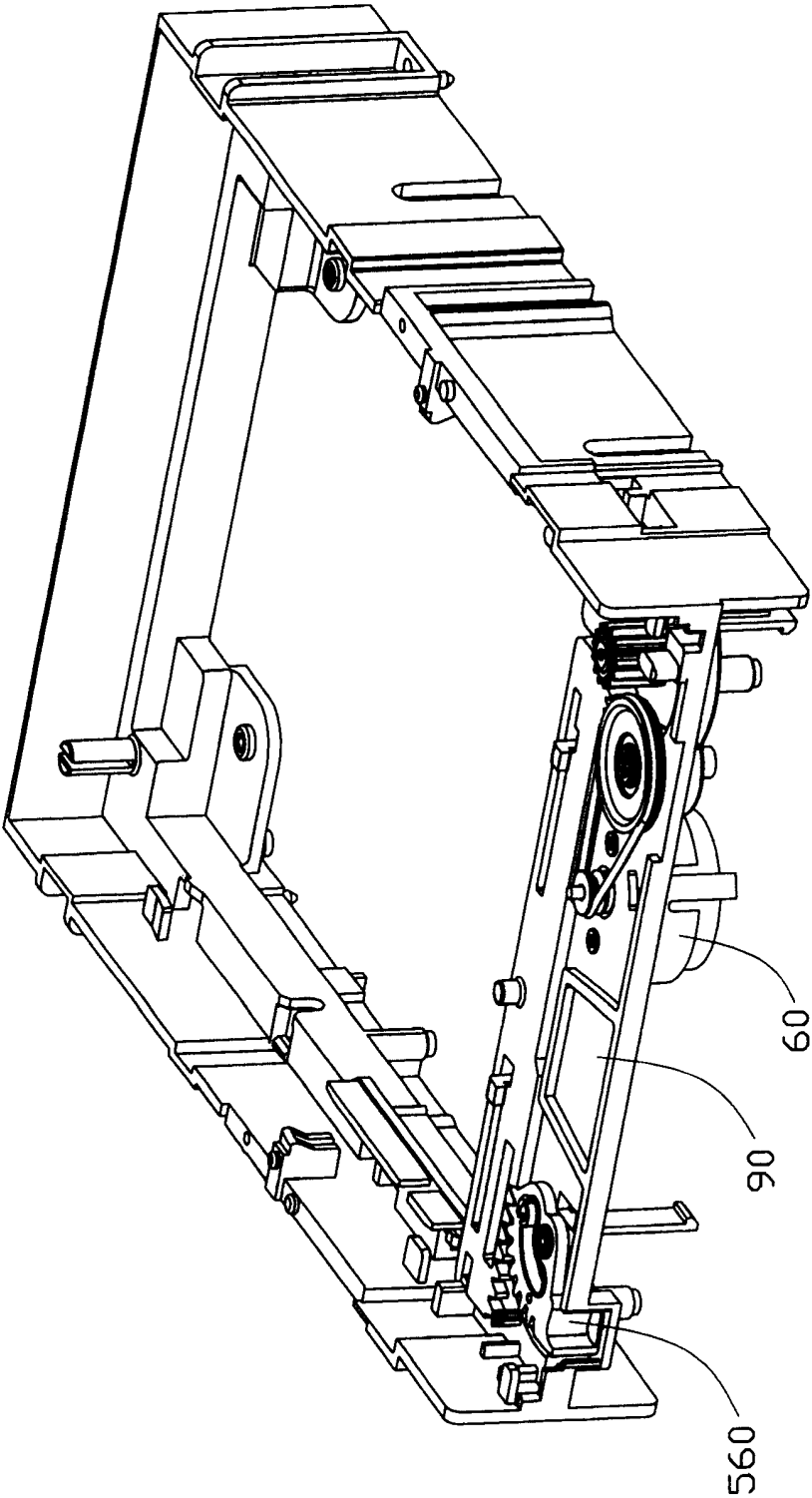
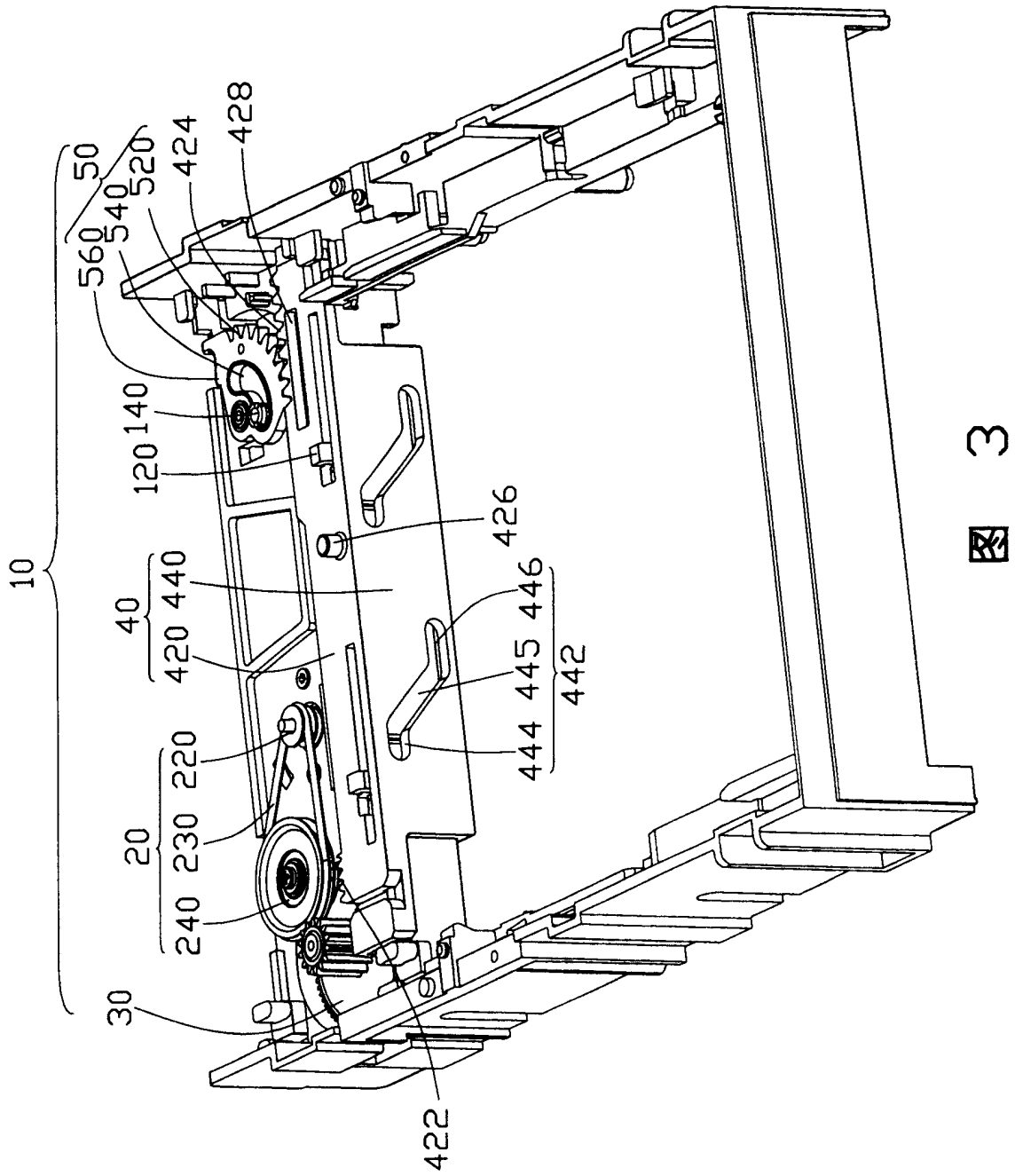


图 1



2



3

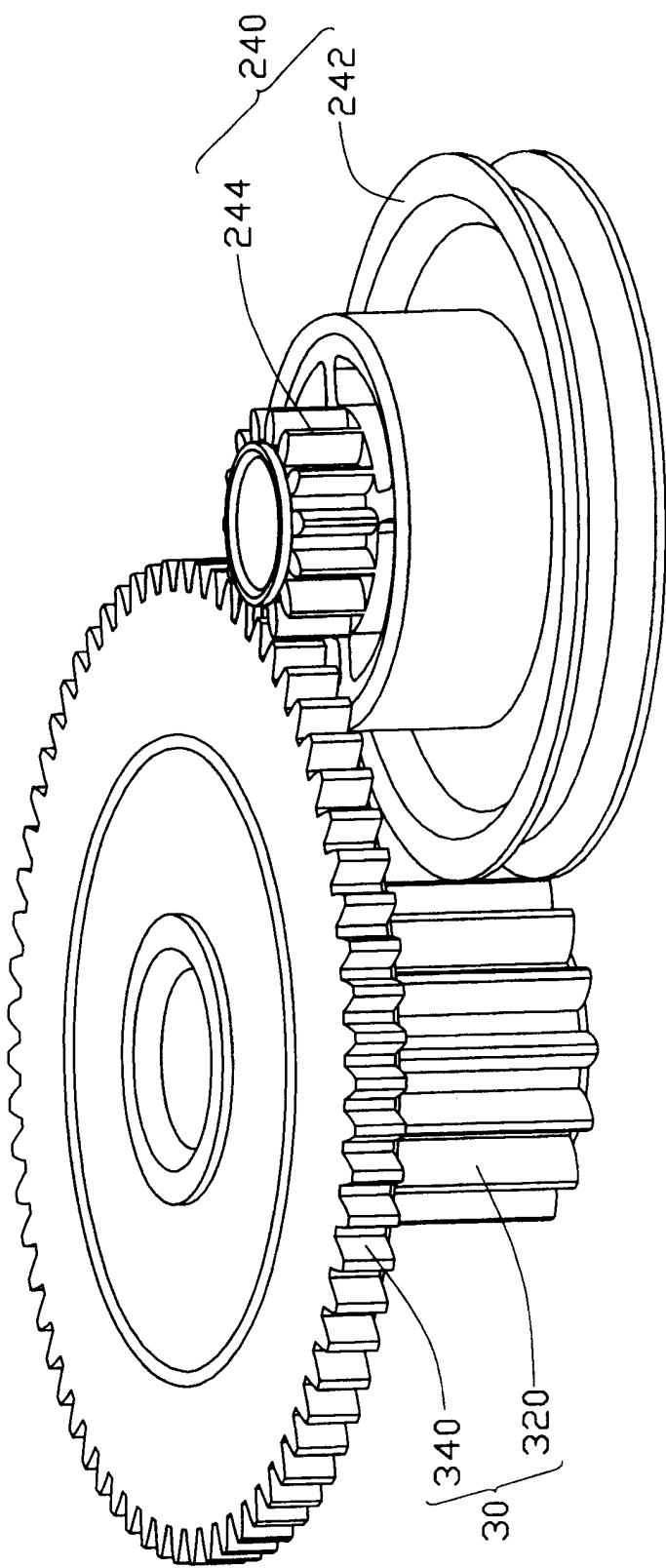


图 4

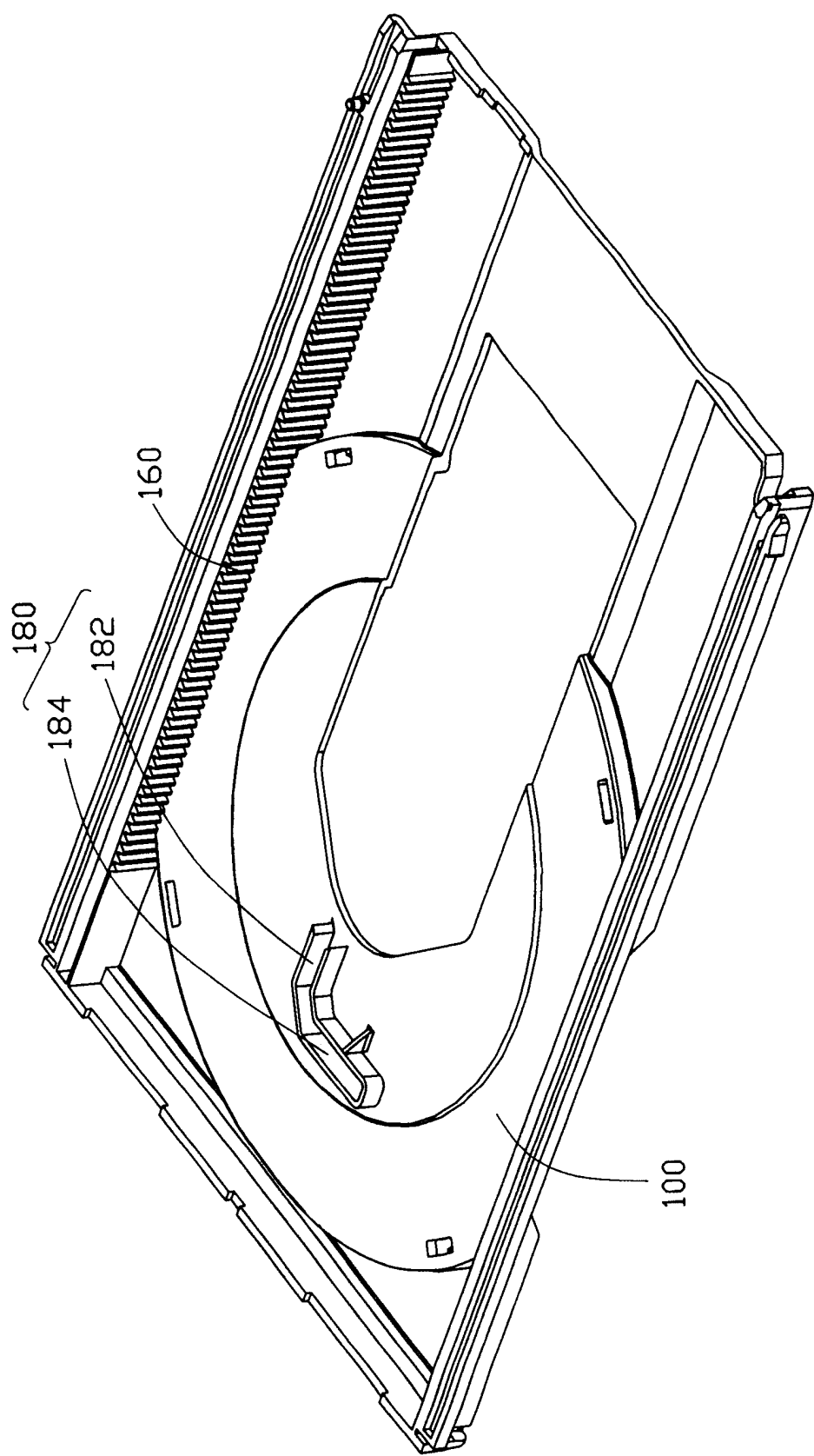


图 5