

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G10F 1/06

G10F 5/06



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96103135.2

[45] 授权公告日 2003 年 7 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1114191C

[22] 申请日 1996.3.13 [21] 申请号 96103135.2

[30] 优先权

[32] 1995.3.13 [33] JP [31] 52313/1995

[71] 专利权人 株式会社三协精机制作所

地址 日本长野县

[72] 发明人 伊坂明彦

审查员 杨艳兰

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

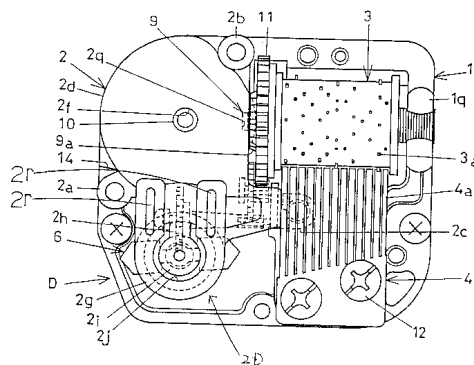
代理人 王树伟

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称 音乐盒

[57] 摘要

本发明音乐盒，在框体上一角的框体和箱体部间设置调速装置，将鼓形体支承在另一侧，使固定在框体上振动阀瓣面临鼓形体的接合销，所述箱体由固定部、容纳发条的容纳部、以及从容纳部上面、沿发条驱动轴的轴向、在调速装置一侧上伸出的突壁部构成，该突壁部由与弹性臂部相连的轴承部、从该臂部两侧和该轴承部贯穿的缝隙部以及位于该突壁部顶端下面的制动部构成，具有部上能防止在轴承部上产生裂痕以及出现音乐盒起动不良等现象。



ISSN 1008-4274

1. 一种音乐盒，包括：为将发条卷起的驱动轴，在将上述发条放开时，被上述驱动轴驱动旋转的鼓形体，由埋设在上述鼓形体上的接合销弹动而奏出音乐的振动板，具备增速传动上述驱动轴旋转的增速齿轮组，和位于该增速齿轮组最末级的蜗轮轴的调速机构，将上述驱动轴和上述蜗杆轴的下端支承成为可自由旋转的同时，其上载放上述鼓形体、振动板和调速机构的框体，配合上述框体容纳上述发条、支承上述调速机构的箱体部，

所述箱体部具有：固定于上述框体上的固定部，将上述驱动轴支承成为可自由旋转、且容纳上述发条的容纳部，及从上述容纳部上端沿平行于上述框体底面伸出的支承部；在所述支承部的中央部设置：将上述蜗杆轴的上端支承成为可自由旋转的轴承部，包围上述轴承部的缝隙部，及用上述缝隙部的外侧形成支承部外缘的突壁部，其特征在于，用具有弹性的臂部支承所述的轴承部。

2. 根据权利要求 1 所述的音乐盒，其特征在于，通过所述的缝隙部，使支承轴承部的臂部从突壁部分离，所述轴承部具有弹性。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的音乐盒，其特征在于，将所述缝隙部形成以蜗杆轴为中心的圆弧状，使缝隙部两端接近，将该部分的内侧作为臂部。

4. 根据权利要求 3 所述的音乐盒，其特征在于，使上述缝隙部的两端平行，将该部分的内侧作为臂部。

5. 根据权利要求 3 所述的音乐盒，其特征在于，将上述轴承部厚度形成比突壁部的厚度薄。

6. 根据权利要求 5 所述的音乐盒，其特征在于，在上述突壁部的靠近容纳部的部分上设置有底槽。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的音乐盒，其特征在于，形成使上述突壁部上面的高度高于上述轴承部上面的高度。

8. 根据权利要求 7 所述的音乐盒，其特征在于，将上述轴承部

厚度形成比突壁部厚度薄。

9. 根据权利要求 8 所述的音乐盒，其特征在于，在上述突壁部的靠近容纳部的部分上设置有底槽。

音乐盒

本发明涉及改进的音乐盒,主要有关可应用于音乐盒的将蜗杆支承在与容纳部(发条箱)形成一体的支承部上的调速装置结构的改进。

本申请人曾在日本专利实公昭 62-43366 号公报(USP4,458,573 号)中提出如下所述的调速装置,就是当蜗杆轴低速旋转时,旋转体因空气阻力而起着调速作用,当高速旋转时,取代该空气阻力的是回转体沿蜗杆轴的轴方向和半径方向扩开变位,形成与制动部滑动接触而产生强大的接触阻力,从而可靠起着制动力作用。目前,许多音乐盒主要采用此种调速装置。

上述公报中所述音乐盒的调速装置,具备沿容纳发条的容纳部上端向侧方伸出、在下面具有制动部的支承部、旋转体、及与旋转体形成一体旋转的蜗杆轴,此蜗杆轴的上端由上述支承部的轴承部支承,其下端由框体的轴承部支承。

此音乐盒在例如因搬运/传送、以及使其向玩具人、宝石箱、玩具等制品进行组装作业中掉下或被钩住而与其它物体发生碰撞等场合,将会有过大的荷重作用在从上述容纳部伸出的支承部上。由于此荷重的作用,将使支承部弯曲,使位于支承部上的轴承部因蜗杆轴的顶端而受损伤,使音乐盒产生起动不良,从而产生因蜗杆轴落下,造成音乐盒功能丧失那样的缺点。特别是当沿上下方向有过大的荷重作用场合,经常发生明显起动不良等问题。

此外,为了避免产生上述缺点,也有采用在容纳部相反侧的支承部端部和框体间设置支柱的方法。然而,在此方法中,使通过固定构

件使通常作为音乐盒演奏停止机构的旋转体旋转停止的停止器的适用空间受限制。就是由于使固定构件的插入方向受到制约,从而存在使音乐盒向制品上安装时的位置受限制等不适当情况。

因此,本发明正是鉴于上述存在的缺点,目的在于提供即使在具有为支承蜗杆轴上端的轴承部的支承部上有过大荷重沿上下方向施加时,也能使在轴承部上出现由蜗杆轴顶端引起的伤痕以及发生蜗杆轴下落等情况得到防止的音乐盒。

对附图的简单说明。

图1为音乐盒的俯视图,

图2为表示音乐盒一主要部分的侧剖视图,

图3为表示音乐盒另一主要部分的侧剖视图,

图4为音乐盒的分解立体图,

图5为箱体部的俯视图,

图6为沿图5中的A—A线的侧剖视图,

图7为沿图5中的B—B线的侧剖视图,

图8为表示箱体部内面的图,

图9为沿图5中的C—C线的侧剖视图。在由图1~4表示的实施例音乐盒中,在框体1上的一角设置由容纳部2d和支承部2D组成的箱体部2,在支承部2D和框体1之间设置调速装置D。此外,将鼓形体3支承在容纳部2d和框体1上的突出壁1q之间,使固定在框体1的台部1r上的振动板4面临鼓形体3。

箱体部2由合成树脂一体形成,详细内容如图5—9所示,在图1—9中,它由下列各部分,即由固定部2a、2b、2c,容纳发条的筒状容纳部2d,在容纳部2d的曲面外侧壁上形成、为固定发条的固定通孔2e,在容纳部2d的上壁面上形成、为支承驱动轴10的通孔2f,从容纳部2d的上面、在垂直于驱动轴10的轴方向在上述调速装置D的一侧上伸出、支承此调速装置D的支承部2D形成。

支承部 2D 由与具有弹性的臂部 2h 相连的轴承部 2i, 臂部 2h 的两侧部, 从轴承部 2i 周围贯穿的缝隙部 2j, 沿支承部 2D 外周的突壁部 2g 形成。将此突壁部 2g 形成厚壁构件且使其比轴承部 2i、臂部 2h 还高。此外, 在突壁部 2g 的靠近容纳部 2d 的上面形成两条有底槽 2r。进而, 在突壁部 2g 顶端部的下面, 沿着该顶端部, 用与轴承部 2i 同心的圆形成环状制动部 2k。此外, 在轴承部 2i 的下面形成轴孔 2m。

在固定部 2c 和容纳部 2d 之间形成轴按压部 2n、2o、2p。

在容纳部 2d 的鼓形体 3 一侧的外壁上贯穿形成成为旋转支承鼓形体 3 的轴孔 2q。

上述调速装置 D 由蜗杆轴 5, 固定在蜗杆轴 5 上的旋转体 6, 与箱体部 2 的支承部 2D 的具有弹性的臂部 2h 相连的轴承部 2i, 制动部 2K 以及增速传递上述驱动轴 10 的旋转的增速齿轮组的中间齿轮 7 和蜗杆齿轮 8 构成。

旋转体 6 由橡胶等弹性材料构成, 且将其轮毂部 6a 压入嵌合在蜗杆轴 5 的轴部 5c 上。

鼓形体 3 具有鼓形体轴 9, 在鼓形体 3 的外周上埋设接合销 3a。

将鼓形体轴 9 的一端支承在箱体部 2 的轴孔 2q 上, 其另一端支承在框体 1 的突出壁 1q 上, 其上一体地形成伞齿轮 9a 和正齿轮 11。

使伞齿轮 9a 和容纳部 2d 内的未图示的齿轮相啮合, 该齿轮与为卷起发条的驱动轴 10 相嵌合。通过单向离合机构将所述容纳部 2d 内的齿轮安装在驱动轴 10 上, 使其在发条卷起时不旋转, 而仅在放开发条时旋转。

使增速齿轮组的中间齿轮 7 的小齿轮 7a 和正齿轮 11 相啮合。

在中间齿轮 7 上形成小齿轮 7a 和齿轮 7b。

在蜗杆齿轮 8 上形成蜗杆齿轮 8a 和小齿轮 8b, 使小齿轮 8b 和齿轮 7b 相啮合。

用小螺丝 12 将振动板 4 固定在台部 1r 上,在振动板 4 上形成多根振动阀瓣 4a,且配置成使振动阀瓣 4a 能被接合销 3a 弹动。

使框体 1 的固定部 1a、1b、1c 和筒部 1d 上的箱体部 2 的固定部 2a、2b、2c 和容纳发条的筒状容纳部 2d 重叠,用铆接或小螺丝 13 固定而形成音乐盒的组装结构。

将发条的一端 14 固定在箱体部 2 的容纳部 2d 的侧壁上形成的固定通孔 2e 上,将发条的另一端固定在为卷起发条的驱动轴 10 上,使该驱动轴 10 分别与在容纳部 2d 的上面形成的通孔 2f 和框体 1 的筒部 1d 底部的通孔 1e 相嵌合。

使为卷起发条的驱动轴 10 从筒部 1d 底部的通孔 1e 向下方伸出,将卷绕键 15 拧合在驱动轴 10 的突出部分上。

使增速齿轮组的中间齿轮 7 的轴落入在框体 1 上伸出设置的轴承 1f、1g 的轴承槽 1h、1i 内,将其支承成为可自由旋转,使箱体部 2 的轴按压部 2h、2o 和轴承 1f、1g 相接触。

使蜗杆齿轮 8 的轴落入在框体 1 上伸出设置的轴承 1f 的轴承槽 1j 和在框体 1 上伸出设置的轴承 1k 的轴承槽 1m 内,将其支承成为可自由旋转,使轴按压部 2p 和轴承 1f 的轴承槽 1j 相接触。

将蜗杆轴 5 的下端榫部 5a 支承在框体 1 上形成圆筒状轴承部 1n 的上端开口的盆状配合轴承孔 1o 内,将上端的榫部 5b 可自由旋转地支承在轴承部 2i 的轴孔 2m 内。

使蜗杆齿轮 8 的蜗杆齿轮 8a 的一部分进入作为轴承部 1n 的一部分的缺口部 1p 内,使与蜗杆部 5d 啮合。

音乐盒的动作就是使音乐盒的卷绕键 15 旋转将发条卷起,当用调速装置 D 对发条进行控制,同时使其慢慢松开时,使鼓形体 3 旋转,用接合销 3a 弹动振动板 4 的振动阀瓣 4a,使音乐盒奏鸣。

当鼓形体 3 旋转时,正齿轮 11 和增速齿轮组的中间齿轮 7 通过蜗杆齿轮 8 使蜗杆轴 5 和旋转体 6 一起进行增速旋转。

当使旋转体 6 的转速增大时,使支承在连接部 6c、6c 上的一对荷重部 6b、6b 沿蜗杆轴 5 的轴向和径向扩开、变位,使滑动接触部 6d、6d 与制动部 2k 滑动接触,用该接触阻力对旋转体 6 的旋转形成制动,当旋转体的转速减低时,使一对荷重部 6b、6b 在蜗杆轴 5 的轴向和半径方向上收缩,使滑动接触部 6d、6d 脱离制动部 2k,从而将制动解除、进行调速。

以上是具有使用橡胶等弹性材料制的旋转体的调速装置的音乐盒,然而,本发明不限于此,只要是具有由与容纳部形成一体的支承部组成的箱体部的音乐盒,对使用树脂、金属等摩擦风鸣机构等的其它调速装置的音乐盒也都可适用。

如果音乐盒箱体部 2 按如上所述构成,在具有支承蜗杆轴 5 的榫部 5b 的轴承部 2i 的支承部 2D 上有因落下或钩住等引起的过大荷重作用发生的场合,由于轴承部 2i 与具有弹性的臂部 2h 相连,且用臂部 2h 的两侧部和贯通轴承部 2i 周围的缝隙部 2j 使与突壁部 2g 分断,能使过大的荷重不直接作用在轴承部上,进而,由于臂部 2h 能发生变形、吸收外力,能不使轴孔 2m 上发生因蜗杆轴 5 的榫部 5b 引起的裂纹等损伤,从而能使音乐盒发生起动不良的现象得以防止。

由于将突壁部 2g 上面的高度形成比轴承部 2i 上面的高度还高,即使有落下或冲击等情况发生,能不使过大的荷重从上部直接作用在轴承部 2i 的上面,使轴承部 2i 受到保护。

由于将突壁部 2g 的厚度形成较厚,使刚性提高,能吸收过大的荷重。

由于在厚壁突壁部 2g 的靠近容纳部 2d 的上面形成有两条有底槽 2r,当用合成树脂整体形成箱体部 2 时,能防止发生收缩或变形。

此外,由于箱体部 2 用合成树脂形成,不仅容易形成复杂的形状,且能确保具有弹性。

此外,由于在支承部 2D 和框体 1 之间不设置支柱,使用于停止音乐盒演奏的停止器的适用空间不受限制,从而在将音乐盒向制品上安装时,其位置、方向等配置选择的自由度扩大。

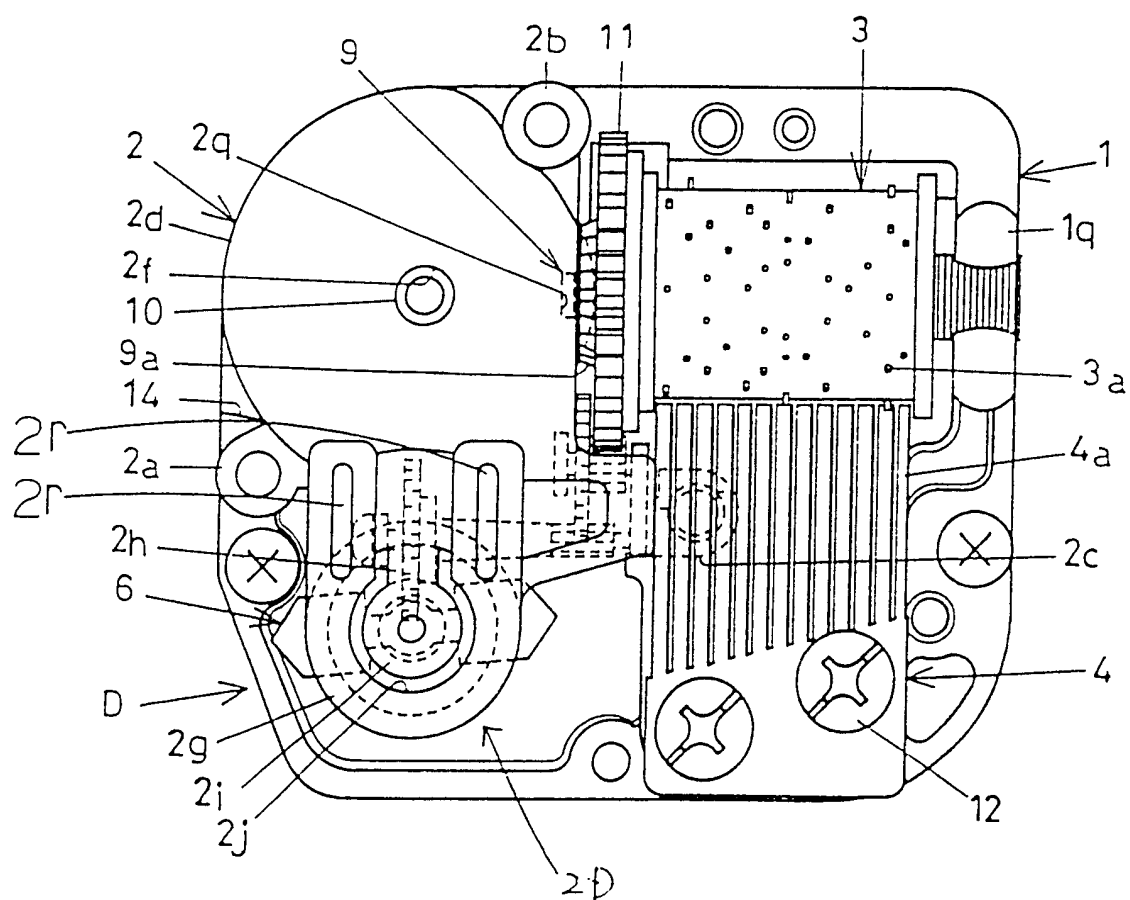


图 1

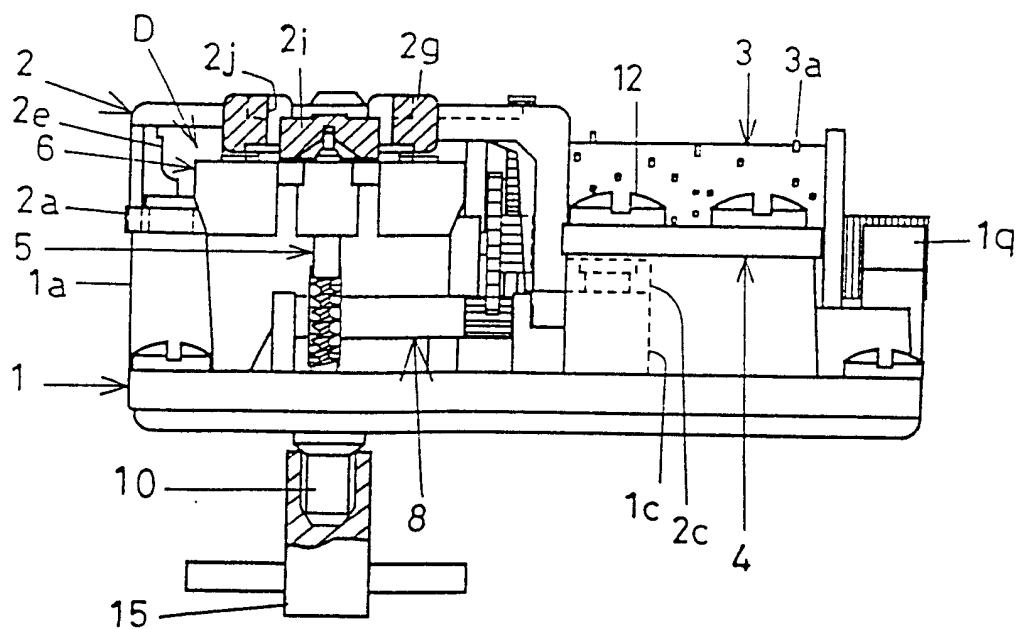


图 2

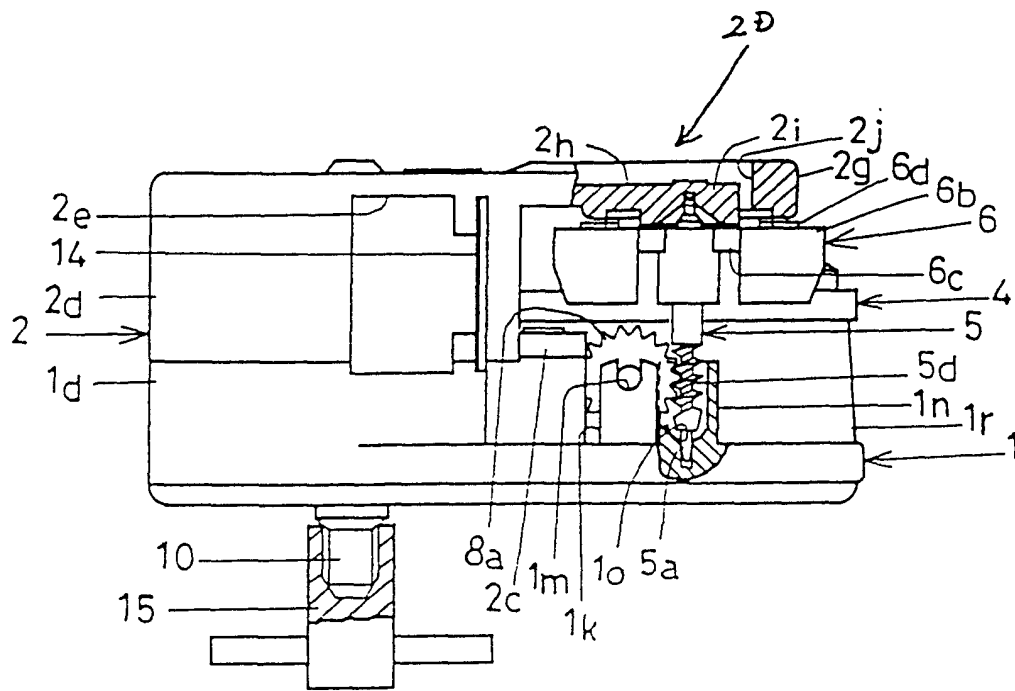


图 3

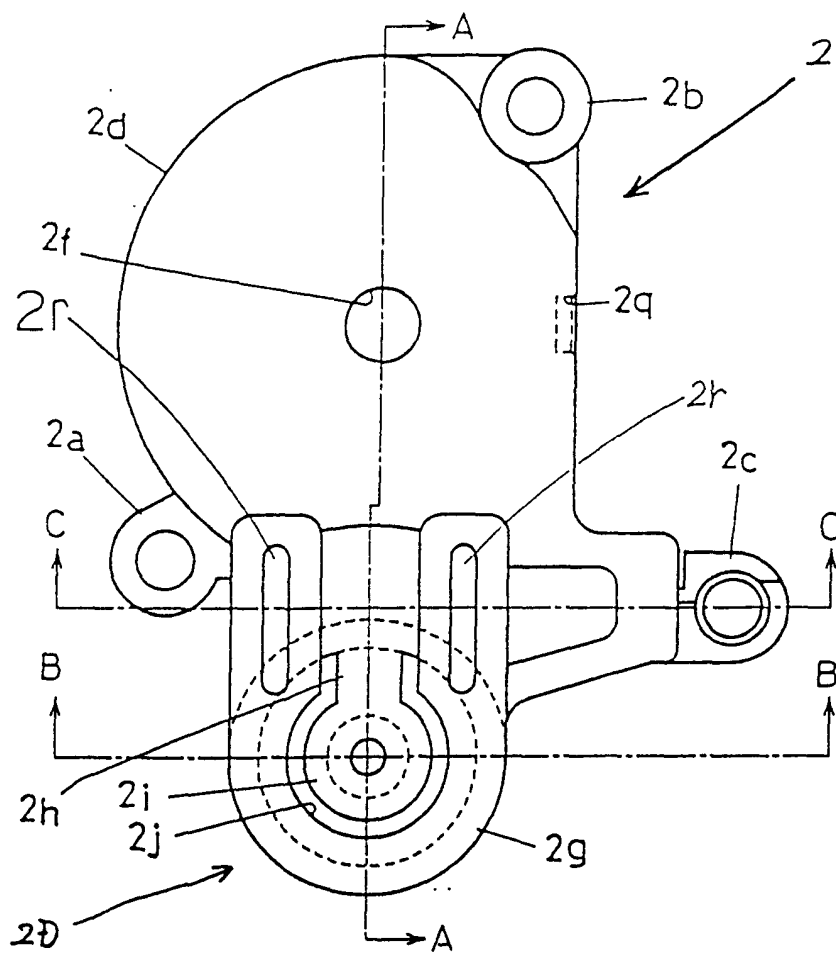


图 5

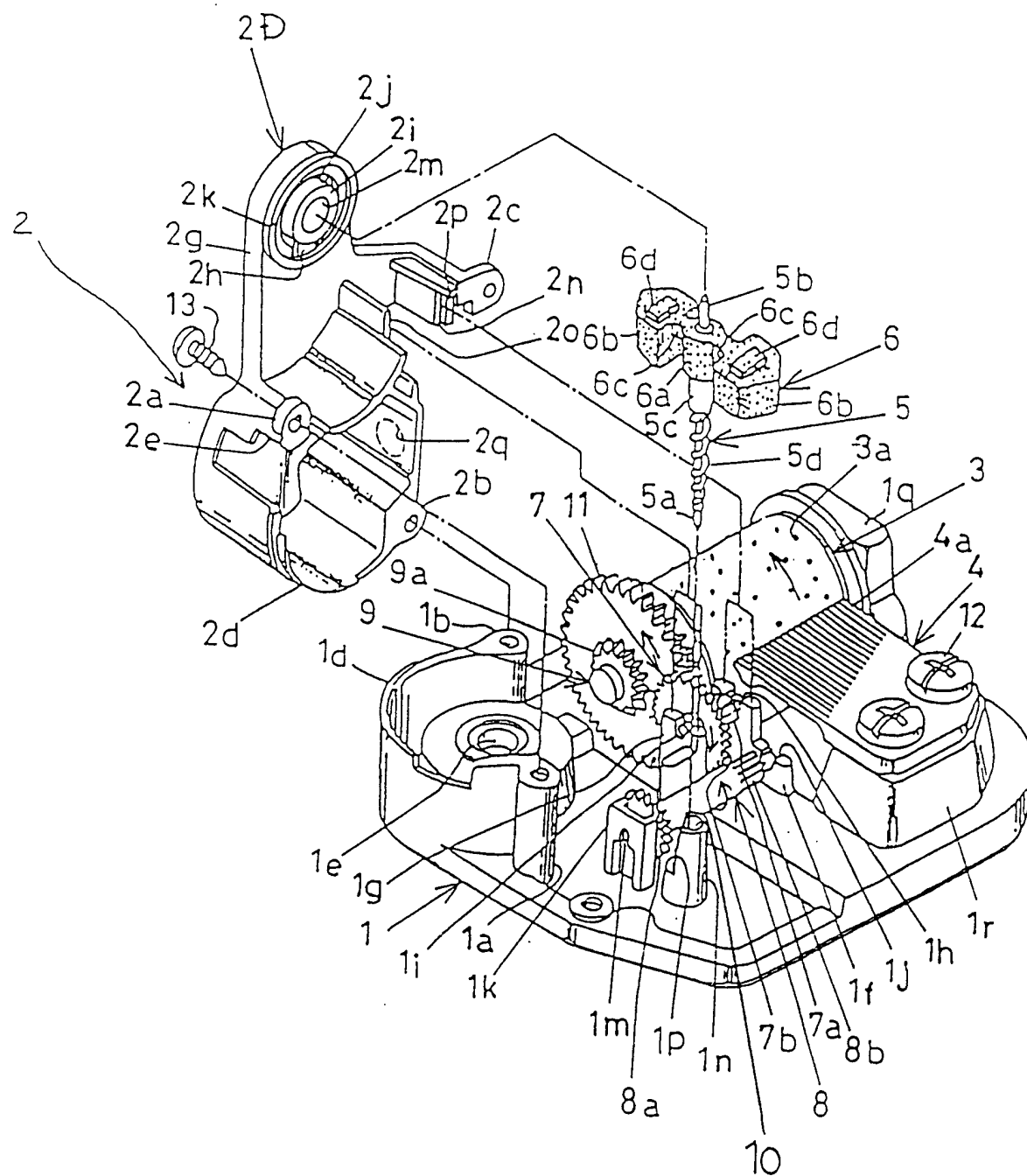


图 4

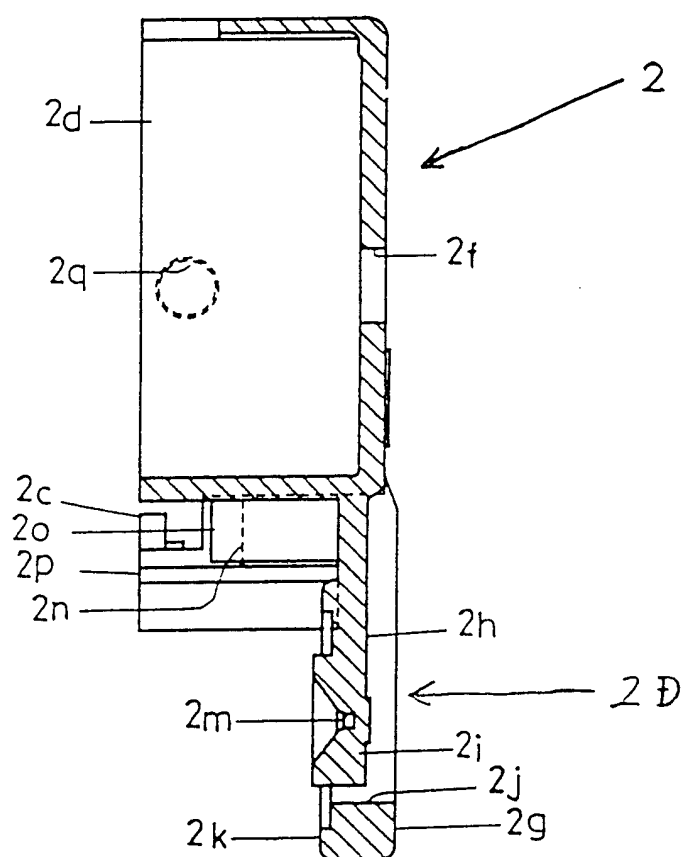


图 6

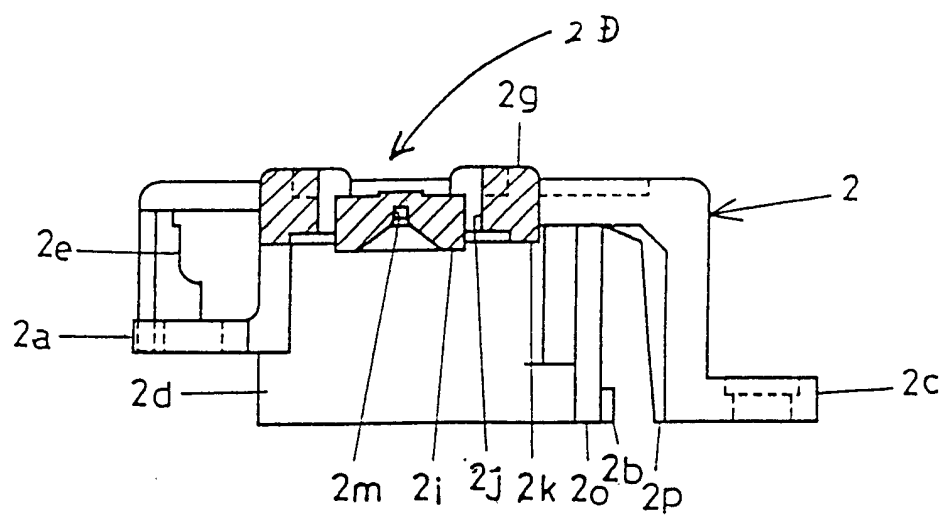


图 7

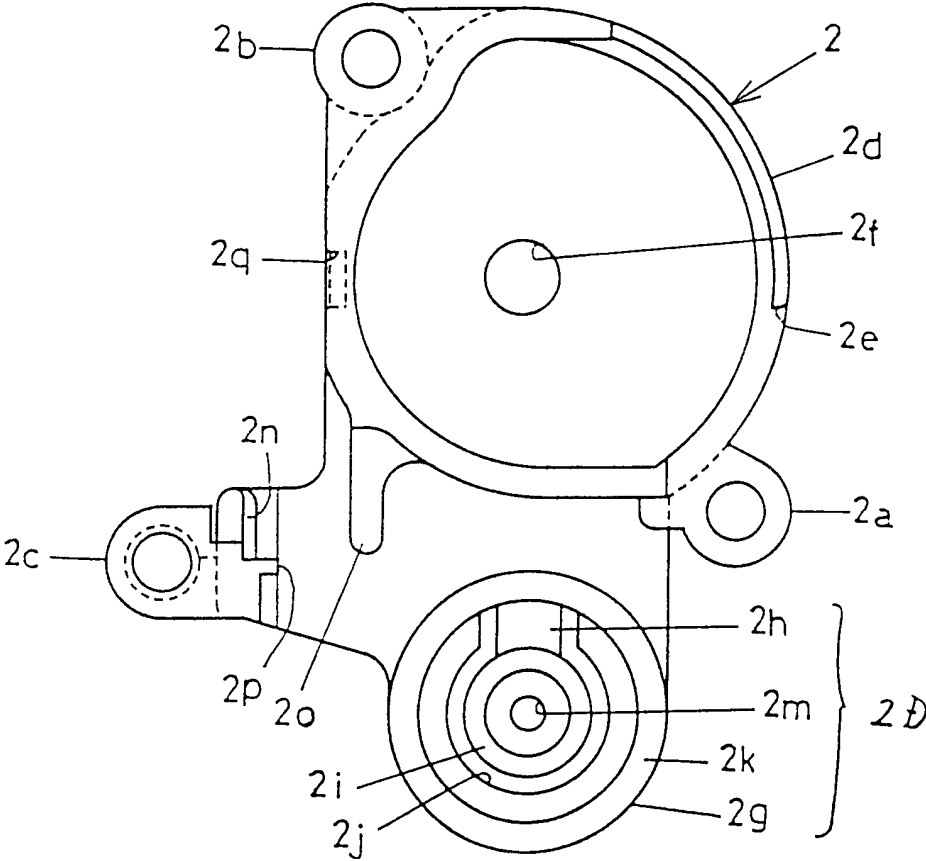


图 8

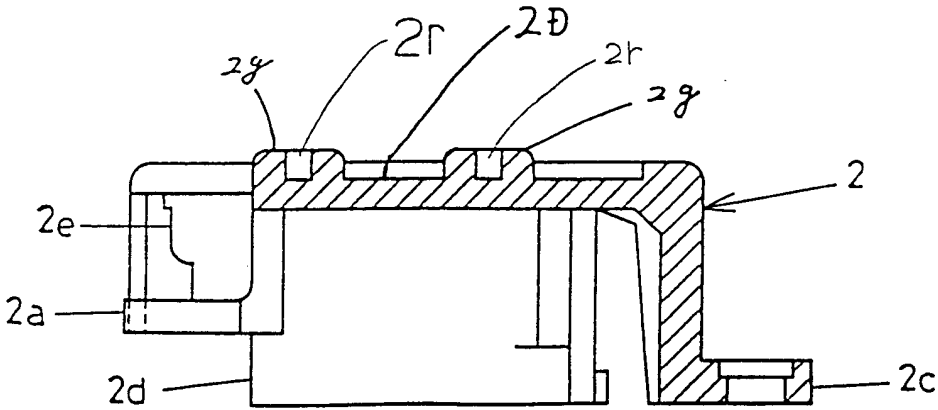


图 9