

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60Q 1/12 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510109134.8

[43] 公开日 2007年4月25日

[11] 公开号 CN 1951723A

[22] 申请日 2005.10.18

[21] 申请号 200510109134.8

[71] 申请人 堤维西交通工业股份有限公司

地址 中国台湾

[72] 发明人 陈韦任

[74] 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有限
责任公司

代理人 孙皓晨

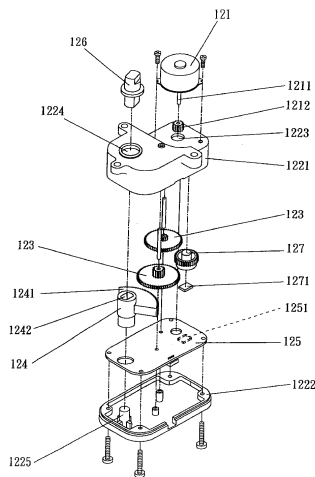
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 6 页

[54] 发明名称

车灯转动装置

[57] 摘要

本发明涉及一种车灯转动装置，用于车用头灯装置，所述车灯转动装置包括有光源装置及转动装置，其中所述光源装置包括有灯组及固定装置；所述转动装置包括有马达、驱动部、减速齿轮、辅助齿轮、电路板、驱动轴，以及盒体；通过车灯转动装置内部各种不同大小的齿轮而造成的转数比关系，使辅助齿轮与驱动部的扇型齿排之间具有比例对应关系，并于此等比例对应关系使驱动部在小角度的转动范围内作动时，使电路板的感应组件可精确的感应辅助齿轮的角度变化，同时由电路运算并精确控制驱动部的扇型齿排到达预定的角度，而使光源装置也跟随变换光线投射方向。



1.一种车灯转动装置，其是用于车用头灯装置，其特征在于，包括有：

一光源装置，提供车用头灯装置所需的光源，所述光源装置包括有灯组及供灯组固定限位的固定装置；

一转动装置，其是与光源装置的灯组连接，所述转动装置包括有：

一马达，所述马达具有一输出轴，所述输出轴设有驱动齿轮；

一驱动部，其设有一扇型齿排；

至少一减速齿轮，所述减速齿轮是由二个不同齿数的齿轮组成，且所述减速齿轮同时与马达的驱动齿轮、驱动部的扇型齿排啮合；

一辅助齿轮，其是与减速齿轮啮合，所述辅助齿轮的一端面固设有具 N、S 磁极的磁铁；

一电路板，其设有感应组件，感应固设于辅助齿轮的磁铁的磁场变化，并控制马达作动；

一驱动轴，其是与光源装置的灯组固设，且所述驱动轴固设于驱动部，在驱动部转动时，连带使光源装置的灯组一起转动；

一盒体，其是可供驱动部、减速齿轮、辅助齿轮及电路板容置，且所述马达固设于盒体外侧，所述电路板固设于盒体内侧。

2.如权利要求 1 所述的车灯转动装置，其特征在于：所述光源装置的灯组是包括有发光体、反射镜体、管体及透镜体，所述发光体与反射镜体连接，所述管体是介于反射镜体与透镜体之间，且所述管体的底端设有固定部，于管体的顶端设有固定杆。

3.如权利要求 1 所述的车灯转动装置，其特征在于：所述光源装置的固定装置是包括有框体、轴承及固定环，所述框体为一四方框，于框体的底端设有可供轴承固设的第一固定座，并于框体的顶端设有可供固定环固设的第二固定座。

4.如权利要求 1 所述的车灯转动装置，其特征在于：所述转动装置的辅助齿轮与驱动部的扇型齿排具有比例对应关系。

车灯转动装置

技术领域

本发明涉及一种车灯转动装置，特别涉及一种用于汽车头灯装置的车灯转动装置结构。

背景技术

现行车辆为了能使车辆行驶于道路上的安全性提高，而发展出自适应前方照明系统（Adaptive Front-lighting System, AFS），如具有转向能力的车灯系统即是其中一种技术，而所述具有转向能力的车灯系统须搭配一组现有转动装置，通过其转动装置可使车灯具有转向功能。

请参阅图 1 所示，为一般业界现有转动装置 1 的立体分解示意图；所述转动装置 1 与车用头灯连接，所述转动装置 1 主要是由马达 2、减速齿轮 3、驱动部 4、电路板 5 及驱动轴 6 所组成；所述马达 2 是以其输出轴 21 上的齿轮 22 与减速齿轮 3 啮合，而所述减速齿轮 3 再与驱动部 4 的扇型齿排 41 啮合，所述驱动部 4 的一端设有具 N、S 磁极的磁铁 42，并于驱动部 4 的另一端驱动轴 6 固设，所述电路板 5 是固设有感应组件 51，而所述感应组件 51 是与驱动部 4 的磁铁 42 相对应；

在转动装置 1 作动时，通过转动装置 1 的电路板 5 以感应组件 51 所组成的侦测电路，用以侦测驱动部 4 的磁铁 42，因驱动部 4 转动所产生磁铁 42 的磁场变化而由电路板 5 的电路作判断，即可得知驱动轴 6 现有位置，并与预设位置作比较判断，若判断出现有位置与预设位置不相同，则驱动马达 2 带动减速齿轮 3 转动并连带使驱动轴 6 转动，驱动轴 6 则转动至预设位置；

经过对现有转动装置 1 深入研究后发现，其具有以下缺失：

1. 现有转动装置 1 是以感应组件 51 感应固设于驱动部 4 的磁铁 42 的磁场变化，再经电路运算而得知实际角度的变化。感应组件 51 所能测得角度变化的精确度是可达到 0.1° 的变化，而转动装置 1 是因内部各个齿轮的大小不同

而造成的转数比关系，使驱动部 4 的角度变化精确度也仅到 1° 的变化，进而造成感应组件 51 在感应角度变化时的误差较大，对于所欲控制驱动部 4 转动角度的误差也较大。

2.一般而言，对于具有转向能力的车用头灯所设定的转动角度是以 $+15^\circ$ 及 -5° 为转动范围，而所述驱动部 4 的转动角度须为 -5° 的转动角度范围时，因角度变化小且驱动部 4 的角度变化精确度为 1° ，易造成感应组件 51 的误判，致使车用头灯于转动角度为 5° 时，而发生有转动角度过度或不足的情况发生。

发明内容

本发明的目的是提供一种可使汽车头灯装置在小角度的转动范围内，而能精确的控制转动角度的车灯转动装置。

为能实现上述的发明目的，本发明提供一种车灯转动装置，其是用于车用头灯装置，其特征在于，包括有：

一光源装置，提供车用头灯装置所需的光源，所述光源装置包括有灯组及供灯组固定限位的固定装置；

一转动装置，其是与光源装置的灯组连接，所述转动装置包括有：

一马达，所述马达具有一输出轴，所述输出轴设有驱动齿轮；

一驱动部，其设有一扇型齿排；

至少一减速齿轮，所述减速齿轮是由二个不同齿数的齿轮组成，且所述减速齿轮同时与马达的驱动齿轮、驱动部的扇型齿排啮合；

一辅助齿轮，其是与减速齿轮啮合，所述辅助齿轮的一端面固设有具 N、S 磁极的磁铁；

一电路板，其设有感应组件，感应固设于辅助齿轮的磁铁的磁场变化，并控制马达作动；

一驱动轴，其是与光源装置的灯组固设，且所述驱动轴固设于驱动部，在驱动部转动时，连带使光源装置的灯组一起转动；

一盒体，其是可供驱动部、减速齿轮、辅助齿轮及电路板容置，且所述马达固设于盒体外侧，所述电路板固设于盒体内侧。

本发明的优点在于，通过车灯转动装置内部各种不同大小的齿轮而造成的转数比关系，使辅助齿轮与驱动部的扇型齿排之间具有比例对应关系，并于此等比例对应关系使驱动部在小角度的转动范围内作动时，使电路板的感应组件可精确的感应辅助齿轮的角度变化，同时由电路运算并精确控制驱动部的扇型齿排到达预定的角度，而使光源装置也跟随变换光线投射方向。

附图说明

图 1 是现有转动装置的立体分解示意图；

图 2 是车灯转动装置的立体外观示意图；

图 3 是车灯转动装置的剖视示意图；

图 4 是车灯转动装置的分解示意图；

图 5 是图 4 的转动装置的立体分解示意图；

图 6 是转动装置的仰视部分结构示意图。

附图标记说明

现有技术：1 转动装置；2 马达；21 输出轴；22 齿轮；3 减速齿轮；4 驱动部；41 扇型齿排；42 磁铁；5 电路板；51 感应组件；6 驱动轴。

本发明：10 车灯转动装置；11 光源装置；111 灯组；1111 发光体；1112 反射镜体；1113 管体；1114 透镜体；1115 固定部；1116 固定杆；112 固定装置；1121 框体；1122 第一固定座；1123 第二固定座；1124 轴承；1125 第一锁固件；1126 固定环；1127 第二锁固件；12 转动装置；121 马达；1211 输出轴；1212 驱动齿轮；122 箱体；1221 顶壳；1222 底壳；1223 第一穿孔；1224 第二穿孔；1225 固定杆；123 减速齿轮；1231 第一减速齿轮；1231a 上齿轮；1231b 下齿轮；1232 第二减速齿轮；1232a 上齿轮；1232b 下齿轮；124 驱动部；1241 扇型齿排；1242 第一凹槽；1243 第二凹槽；125 电路板；1251 感应组件；126 驱动轴；127 辅助齿轮；1271 磁铁。

具体实施方式

首先，请参阅图 2 至图 5 所示，为车灯转动装置的立体外观、剖视、分解示意图及转动装置的立体分解示意图；所述车灯转动装置 10 用于车用头灯

装置，其包括有光源装置 11 及转动装置 12，其中：

所述光源装置 11 是与转动装置 12 连接，其包括有灯组 111 及固定装置 112；

所述灯组 111 是由发光体 1111、反射镜体 1112、管体 1113 及透镜体 1114 所组成，作为车灯的光源，所述发光体 1111 与反射镜体 1112 连接，所述管体 1113 是介于反射镜体 1112 与透镜体 1114 之间，所述管体 1113 在底端凸设有固定部 1115，并于顶端设有固定杆 1116；

所述固定装置 112 供灯组 111 固设，所述固定装置 112 包括有框体 1121、轴承 1124、第一锁固件 1125、固定环 1126 及第二锁固件 1127，所述框体 1121 为一四方框，于框体 1121 的底端设有与框体 1121 呈垂直状的第一固定座 1122，所述第一固定座 1122 设有可供轴承 1124 及光源装置 11 的管体 1113 的固定部 1115 容置的穿孔槽 1128，并于框体 1121 的顶端设有与框体 1121 呈垂直状的第二固定座 1123，所述第二固定座 1123 设有可同时供固定环 1126 及光源装置 11 的管体 1113 的固定杆 1116 容置的穿孔槽 1129；所述轴承 1124 是与转动装置 12 连接，并固设于框体 1121 的第一固定座 1122 的凹槽 1128；所述第一锁固件 1125 为一片体，其是用以将轴承 1124 固定限于框体 1121 的第一固定座 1122 上；所述固定环 1126 是固设于框体 1121 的第二固定座 1123 的凹槽 1129；所述第二锁固件 1127 为一片体，其是用以将固定环 1126 固定限于框体 1121 的第二固定座 1123 上；

所述转动装置 12 与光源装置 11 连接，其包括有马达 121、箱体 122、至少一减速齿轮 123、驱动部 124、电路板 125、驱动轴 126 及辅助齿轮 127，

所述马达 121 是固设于箱体 122 外侧，且所述马达 121 具有一输出轴 1211，并于所述输出轴 1211 固设有驱动齿轮 1212；

所述箱体 122 具有顶壳 1221 及底壳 1222，所述顶壳 1221 具有一定高度并凹设有容置空间，且所述顶壳 1221 于适当处设第一穿孔 1223 及第二穿孔 1224，所述第一穿孔 1223 是供马达 121 的输出轴 1211 穿设，所述第二穿孔 1224 是供驱动部 124 固设；所述底壳 1222 于适当处凸设有固定杆 1225；

所述减速齿轮 123 是固设于箱体 122 内侧，且所述减速齿轮 123 是与固设于马达 121 的驱动齿轮 1212 啮合，通过马达 121 作动时使马达 121 的驱动

齿轮 1212 带动减速齿轮 123 作动；

所述驱动部 124 是固设于盒体 122 内侧，并卡挚于盒体 122 的第二穿孔 1224，所述驱动部 124 设有一扇型齿排 1241，所述扇型齿排 1241 是与减速齿轮 123 啮合，可于马达 121 作动时，通过减速齿轮 123 带动驱动部 124 作动，并于驱动部 124 的一端设有第一凹槽 1242，可供驱动轴 126 固设，且于驱动部 124 的另一端设有第二凹槽 1243，可使驱动部 124 卡挚于盒体 122 的固定杆 1225；

所述电路板 125 是固设于盒体 122 内侧，且所述电路板 125 朝向底壳 1222 设有感应组件 1251，并可控制马达 121 作动；

所述驱动轴 126 是卡挚于驱动部 124，并与光源装置 11 的灯组 111 连接，可于驱动部 124 转动时，连带使光源装置 11 的灯组 111 一起转动；

所述辅助齿轮 127 是卡挚于盒体 122 的固定座 1225，并于辅助齿轮 127 朝向电路板 125 的一端面固设有具 N、S 磁极的磁铁 1271，且所述辅助齿轮 127 是与减速齿轮 123 啮合，可于马达 121 作动并带动减速齿轮 123 转动，使辅助齿轮 127 可随之转动；如此，通过上述的装置构建出一车灯转动装置 10。

以下所述是为了能明确了解车灯转动装置 10 的运作，特举一可行实施例加以详细说明。

续请参阅图 6 所示，为转动装置的仰视部分结构示意图；本较佳实施例的减速齿轮 123 是以二减速齿轮 123 所组成，其分别为第一减速齿轮 1231 及第二减速齿轮 1232，而所述第一减速齿轮 1231 是由上齿轮 1231a 及下齿轮 1231b 所组成，所述第二减速齿轮 1232 是由上齿轮 1232a 及下齿轮 1232b 所组成，且所述第二减速齿轮 1232 的上齿轮 1232a 是与第一减速齿轮 1232 的下齿轮 1231b 啮合；所述马达 121 的驱动齿轮 1212 是与第一减速齿轮 1232 的上齿轮 1232a 啮合；所述辅助齿轮 127 是与第二减速齿轮 1233 的上齿轮 1233a 啮合；所述驱动部 124 的扇型齿排 1241 是与第二减速齿轮 1233 的下齿轮 1233b 啮合；

于实施时，驱动马达 121 作动而使马达 121 的驱动齿轮 1212 转动，并连带使第一减速齿轮 1232、第二减速齿轮 1233、辅助齿轮 127 随之转动，同时

驱动部 124 通过扇型齿排 1241 与第二减速齿轮 1232 啮合亦随之转动，且所述驱动部 124 是与驱动轴 126 连接，而驱动轴 126 又再与光源装置 11 连接，使得光源装置 11 的灯组 111 亦随驱动部 124 转动而转动；

于上述可得知，马达 121 作动时，致使辅助齿轮 127 也跟着转动，而电路板 125 的感应组件 1251 即可感应到辅助齿轮 127 的磁铁 1271 磁场变化，再由电路运算得知实际的转动角度，此时辅助齿轮 127 的角度变化，是可由一计算式得到一放大比例而得知，其计算式如下所示：

放大比例 = (A 齿轮的齿数/B 齿轮的齿数) * (C 齿轮的齿数/D 齿轮的齿数)

以本可行实施例而言，所述 A 齿轮可为扇型齿排 1241，其齿数可为 77 齿，所述 B 齿轮可为第二减速齿轮 1232 的下齿轮 1232b，其齿数可为 12 齿，所述 C 齿轮可为第二减速齿轮 1232 的上齿轮 1232a，其齿数可为 60 齿，所述 D 齿轮可为辅助齿轮 127，其齿数可为 25 齿，并将前述的条件代入计算式中，即 $(77/12) * (60/25) = 15.4$ ，经计算后可得知放大比例为 15.4，因此在驱动部 124 的转动角度是以 $+15^\circ$ 及 -5° 为转动范围时，而在辅助齿轮 127 的转动角度则以 $+231^\circ$ 及 -77° 为转动范围，电路板 125 在作转动角度的运算时，即可在辅助齿轮 127 的转动角度范围内分成许多等分的单位值，并以所述单位值作为电路运算、控制转动角度时的默认值，而使驱动部 124 须在 -5° 的转动范围内转动时，即可由辅助齿轮 127 与驱动部 124 的扇型齿排 1241 之间所具有放大比例的对应关系，使电路板 125 的电路可对马达 121 转动角度作更精确的控制，致使驱动部 124 的扇型齿排 1241 可精确到达预定的角度。

以上所述，仅为本发明的较佳实施例，当不能以此限定本发明实施的范围，即大凡依本发明申请专利范围及发明说明书内容所作的等效变化与修饰，皆应仍属本发明专利涵盖的范围内。

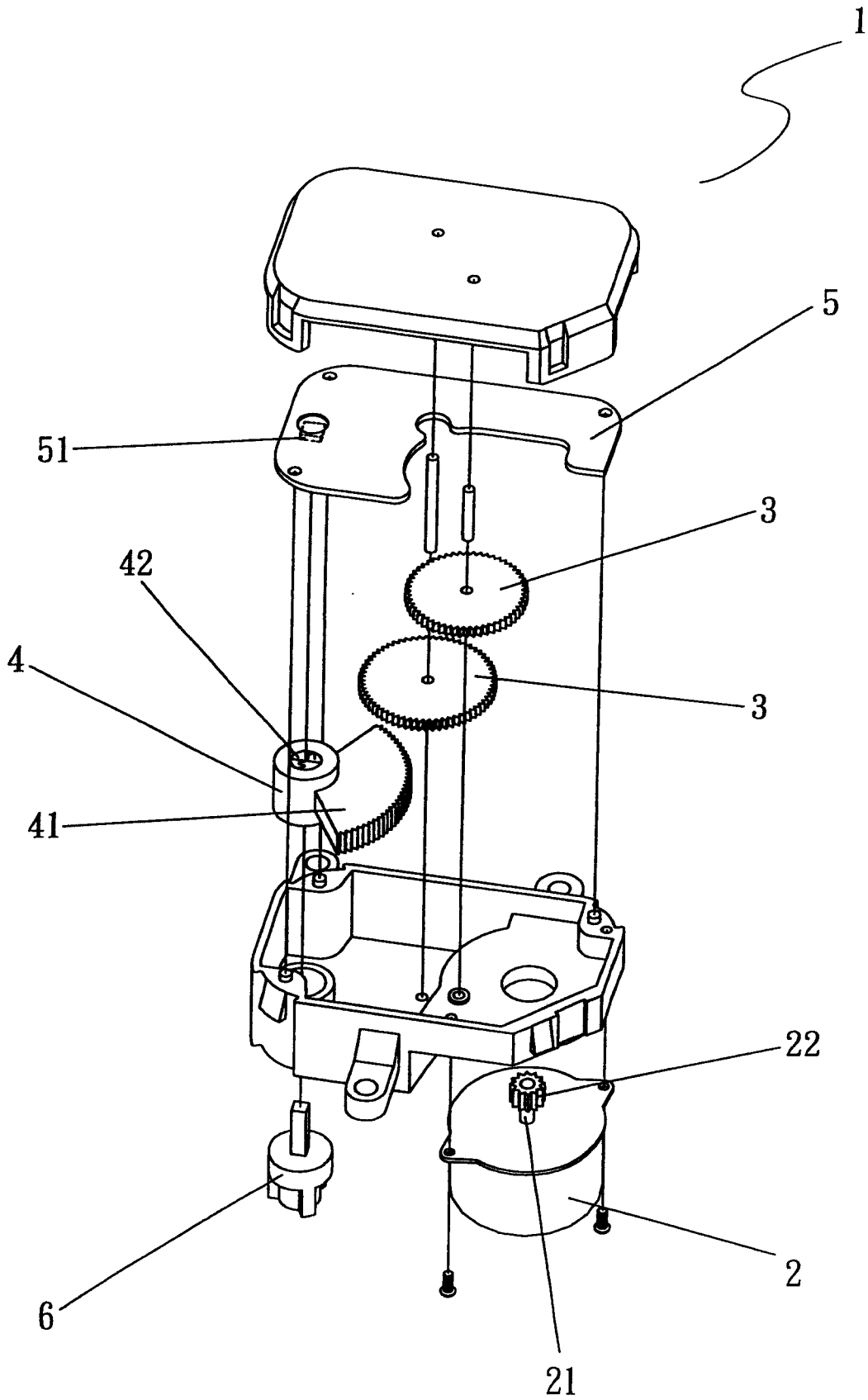


图 1

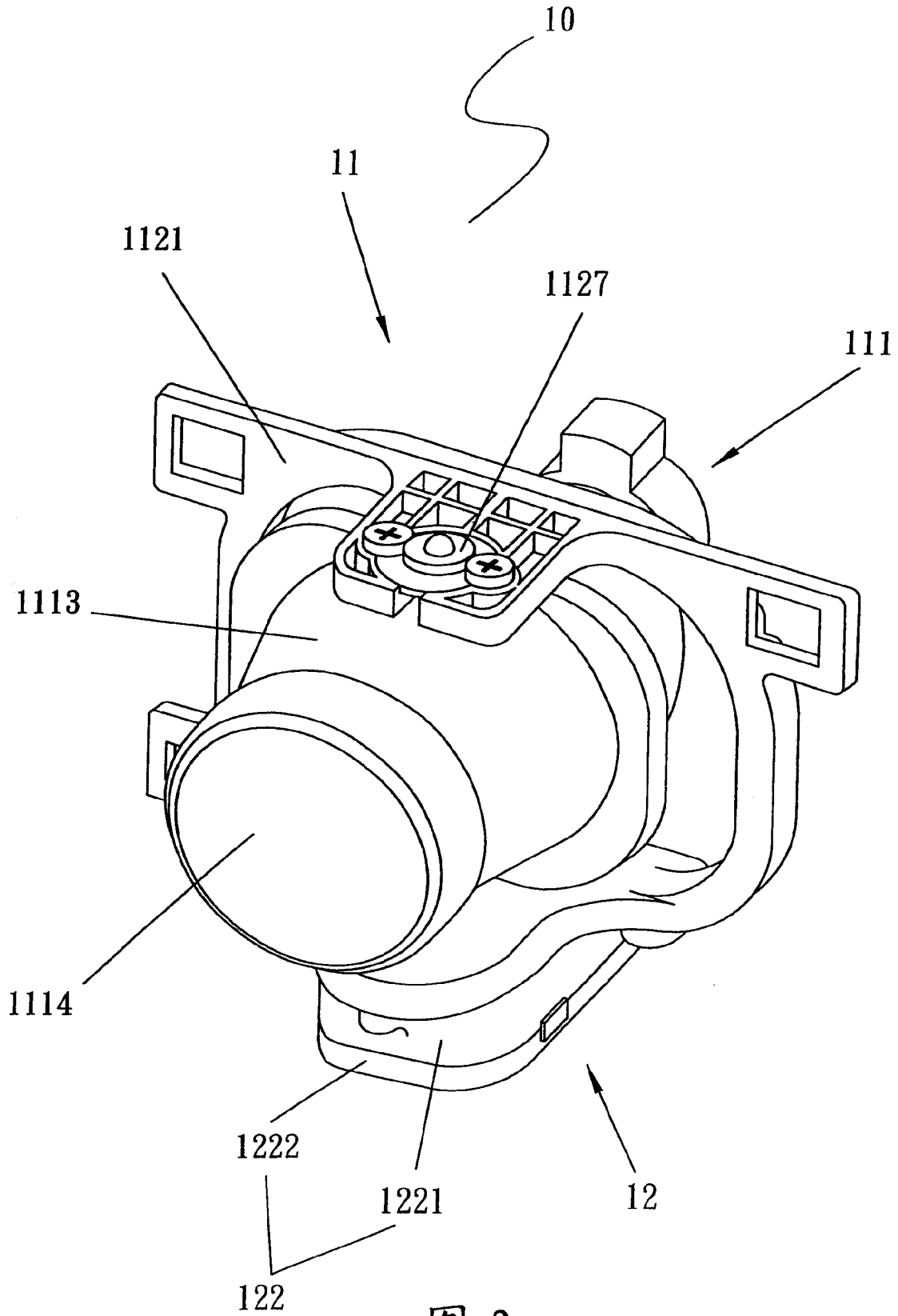


图 2

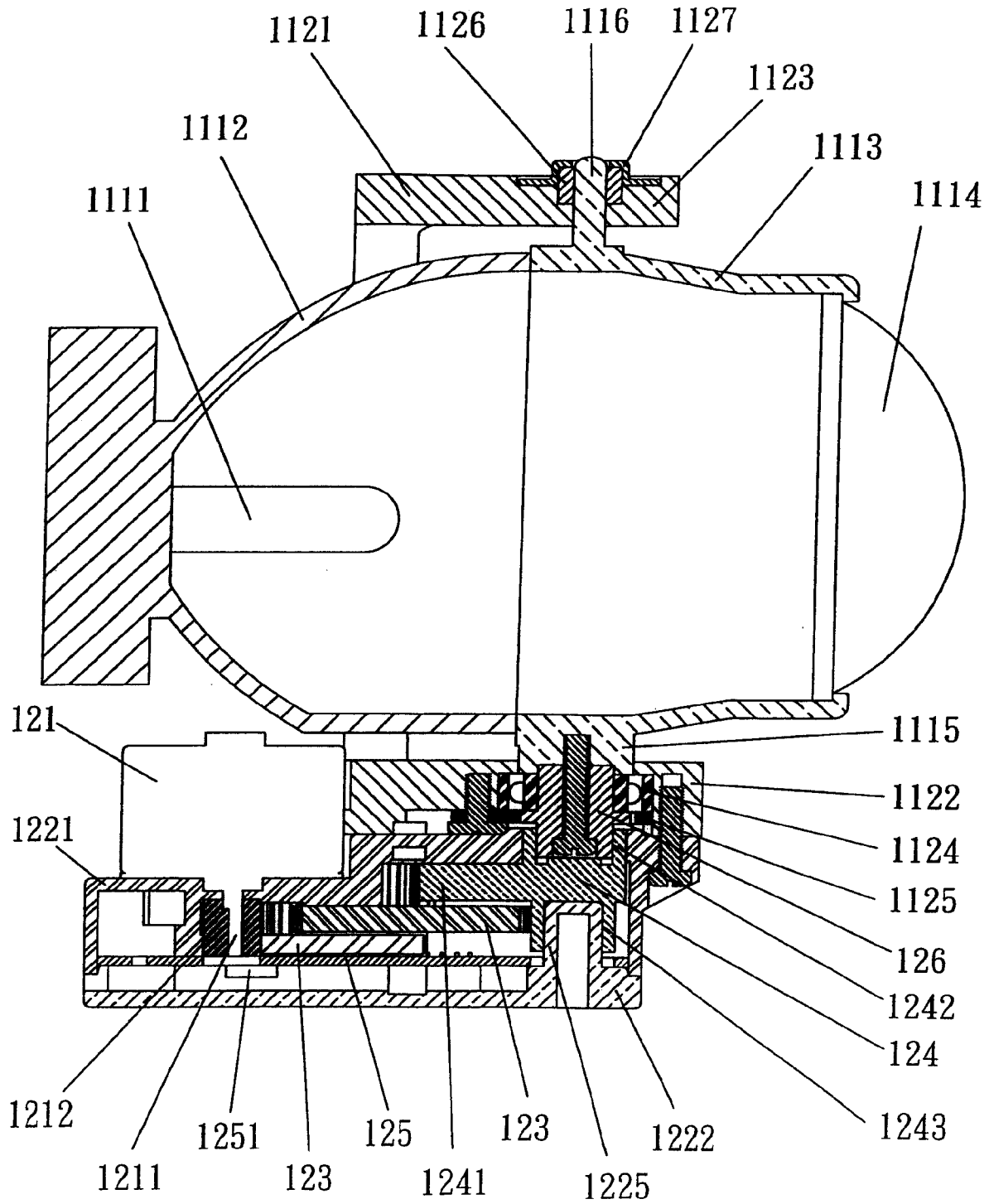


图 3

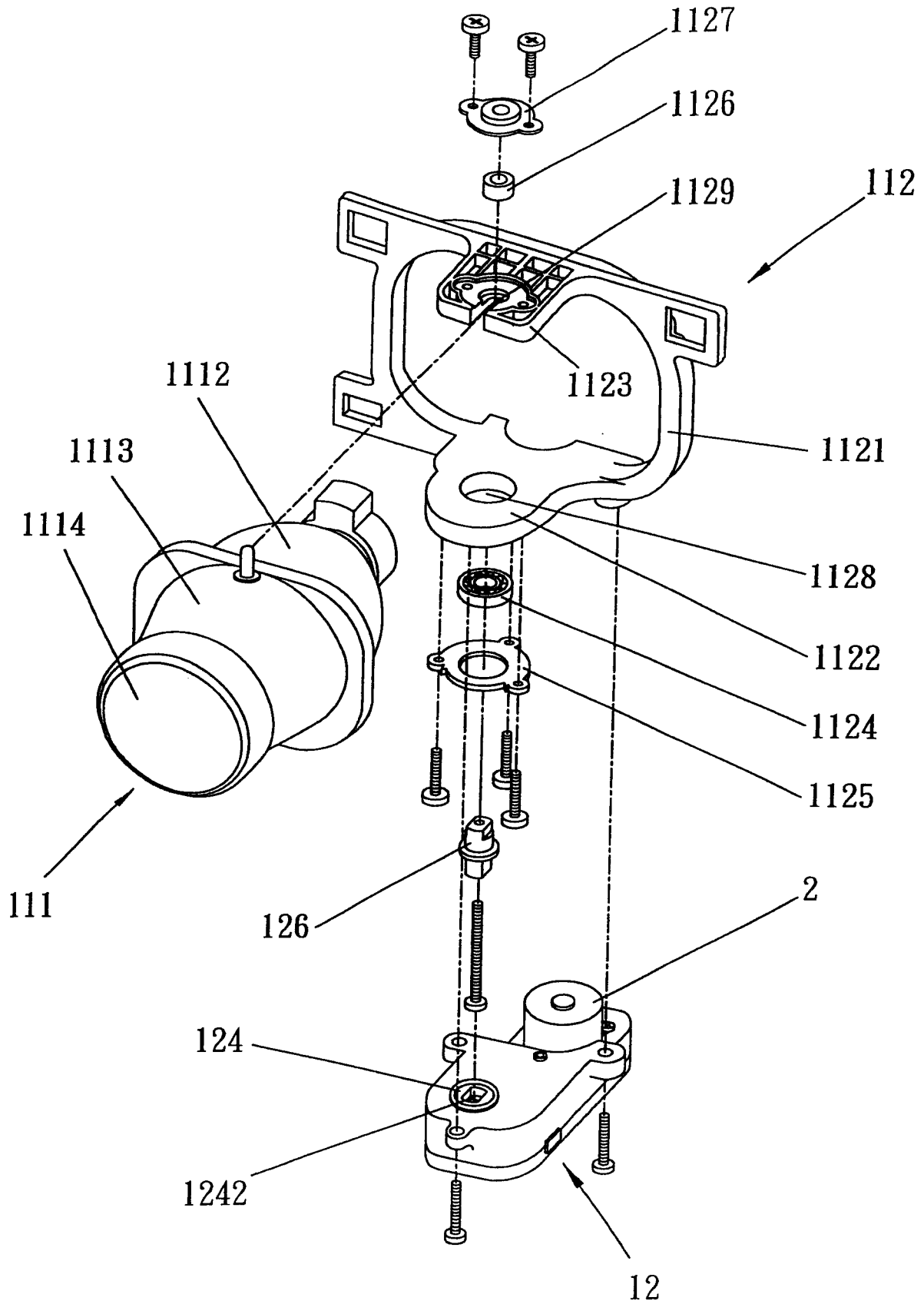


图 4

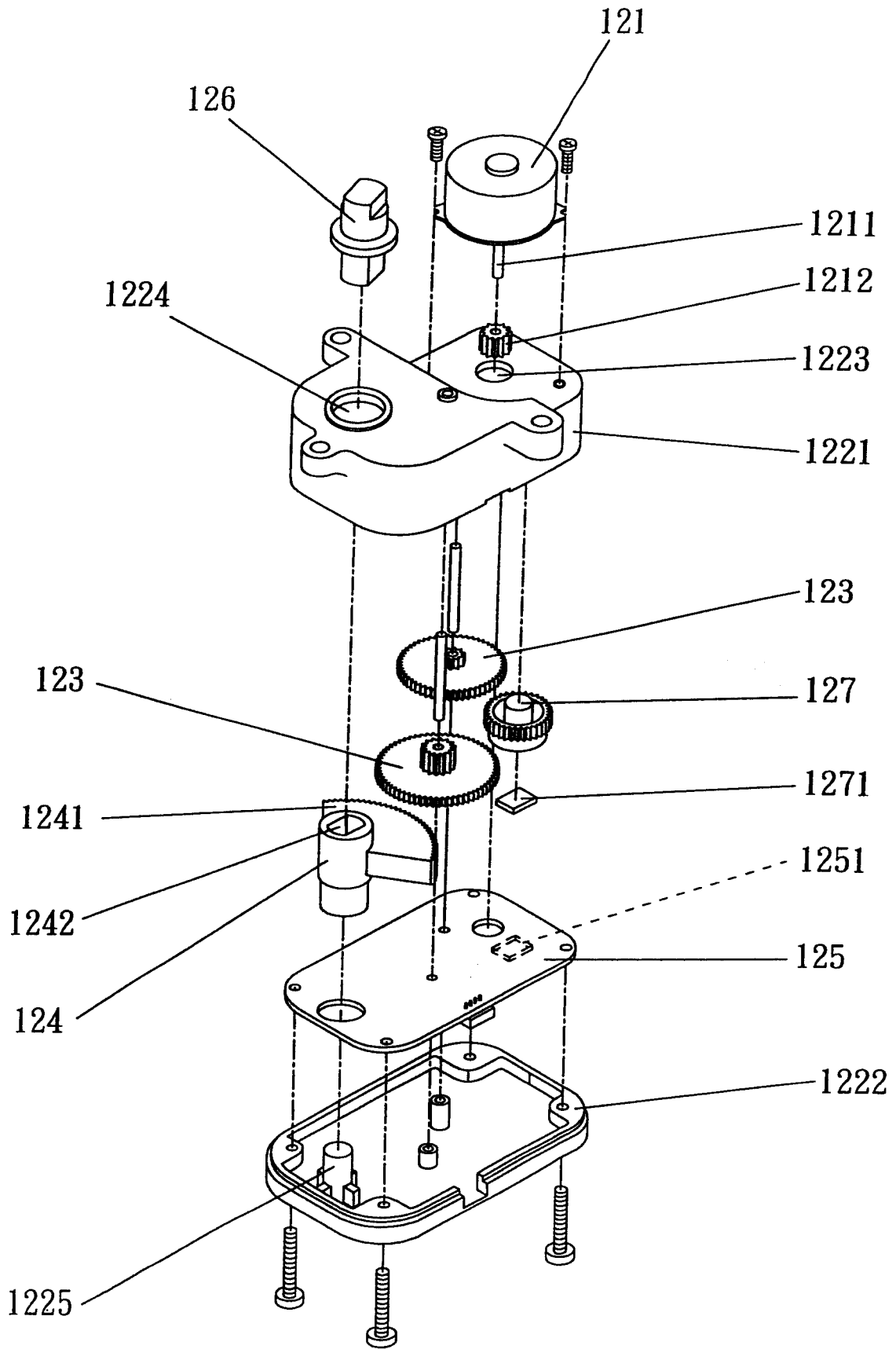


图 5

