



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102673465 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201210162123. 6

US 7445365 B1, 2008. 11. 04, 全文 .

(22) 申请日 2012. 05. 23

CN 2590792 Y, 2003. 12. 10, 全文 .

(73) 专利权人 常州星宇车灯股份有限公司

审查员 王艳霞

地址 213022 江苏省常州市新北区汉江路
398 号

(72) 发明人 李朝晖 朱彩萍 王利娜 孙键

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所
32211

代理人 贾海芬

(51) Int. Cl.

B60Q 1/076(2006. 01)

(56) 对比文件

EP 0956998 B1, 2003. 04. 23, 说明书第 1-2
页, 附图 1-8.

CN 202593362 U, 2012. 12. 12, 全文 .

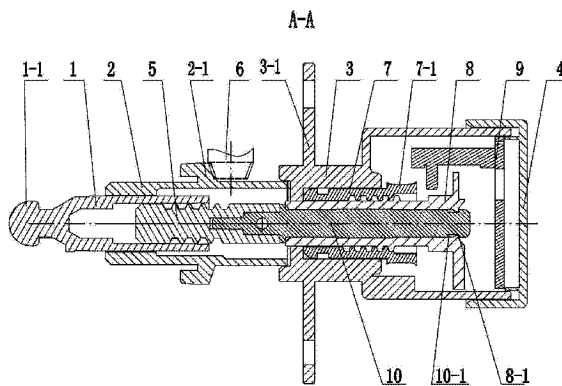
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

汽车前照灯内置调光电机装置

(57) 摘要

本发明涉及一种汽车前照灯内置调光电机装置, 调节机构包括球头杆、螺纹轴及连接轴和轴套, 球头杆的内孔通过螺纹与螺纹轴连接, 螺纹轴通过连接轴与轴套连接, 轴套支承在外壳的支承座内; 电机驱动机构包括电机、电机蜗杆、传动轴和齿套, 电机安装在外壳的电机支座上, 电机蜗杆安装在电机输出轴上, 传动轴两侧分别安装在外壳的两轴座上, 传动轴上的中间蜗轮与电机蜗杆啮合、传动轴上的中间蜗杆与齿套上的蜗轮啮合, 齿套内孔通过螺纹与轴套连接; 安装在外壳内的电路板与电机电连接, 后盖安装在外壳的后部, 外部设有锥齿轮的手动调节套与球头杆连接。本发明不仅能采用电机进行调光, 且也能进行手动调光, 能减小体积和重量, 并可降低成本。



1. 一种汽车前照灯内置调光电机装置,其特征在于:包括外壳(3)、后盖(4)、调节机构、电机驱动机构、手动调节套(2)和电路板(9),所述的调节机构包括球头杆(1)、螺纹轴(5)以及连接轴(10)和轴套(8),外侧具有球头(1-1)的球头杆(1)的内孔通过螺纹与螺纹轴(5)连接,螺纹轴(5)与连接轴(10)连接,连接轴(10)安装在轴套(8)内,轴套(8)支承在外壳(3)的支承座内;所述的电机驱动机构包括电机(13)、电机蜗杆(12)、传动轴(11)和齿套(7),电机(13)安装在外壳(3)的电机支座(3-4)上,电机蜗杆(12)安装在电机输出轴上,传动轴(11)的两侧分别安装在外壳(3)的两轴座(3-3)上,传动轴(11)上的中间蜗轮(11-2)与电机蜗杆(12)啮合、传动轴(11)上的中间蜗杆(11-1)与齿套(7)上的蜗轮(7-1)啮合,齿套(7)内孔通过螺纹与轴套(8)连接;安装在外壳(3)内的电路板(9)与电机(13)电连接,且电路板(9)位于外壳(3)后部的开口处,后盖(4)安装在外壳(3)的后部,外部设有锥齿轮(2-1)的手动调节套(2)与球头杆(1)连接;所述外壳(3)上设有至少两个连接座(3-1),且外壳(3)的外壁上设有两个以上的卡块(3-2),后盖(4)上设有对应的槽口(4-1),后盖(4)的卡槽(4-2)卡接在在外壳(3)后端部,外壳(3)的卡块(3-2)卡接在后盖(4)的槽口(4-1)内。

2. 根据权利要求1所述的汽车前照灯内置调光电机装置,其特征在于:所述的手动调节套(2)内孔设有两个以上的轴向凸条,球头杆(1)的外周设有对应的两个以上的轴向凹槽,手动调节套(2)上的轴向凸条设置在球头杆(1)上的轴向凹槽内。

3. 根据权利要求1所述的汽车前照灯内置调光电机装置,其特征在于:所述的手动调节套(2)通过销轴与球头杆(1)连接。

4. 根据权利要求1所述的汽车前照灯内置调光电机装置,其特征在于:所述连接轴(10)上设有轴肩,连接轴(10)通过销轴与螺纹轴(5)连接,轴套(8)前端面与连接轴(10)的肩轴相接,轴套(8)后部的限位环(8-1)设置在连接轴(10)的环槽(10-1)内。

汽车前照灯内置调光电机装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车前照灯内置调光电机装置,属于机动车照明技术领域。

背景技术

[0002] 作为汽车的眼睛,汽车前照灯不仅关系到汽车的外在形象,更与夜间开车或坏天气条件下的安全驾驶紧密联系。

[0003] 前照灯作为汽车上重要的功能件及外观件,其发光光型及照射方向能够符合车灯照明标准要求。汽车前照灯在车箱负重、长时间的震动以及高低路况等影响下,会产生照射方向偏离标准方向的情况,因此需要调节前灯照的照射方向,将前灯照的照射的偏离方向恢复到标准方向,从而改善前照灯的照明效果。

[0004] 目前的前照灯内置调光电机装置主要由电机、外壳以及调光杆构成,电机安装在外壳上,电机与调光杆连接,调光杆前部与前照灯的反射面连接,而调光开关安装在汽车仪表盘上,调光时,开启调光开关,电机动作并带动调光杆进行伸缩运动,使调光杆前部的球头带动前照灯反光面运动,以调节反射光焦距的高低,从而达到调节前照灯的效果。但目前的内置调光电机装置无手动调光机构,有时由于工作环境及操作要求,电动调功能并不能很好满足调光要求。再则,目前的内置调光电机装置是电机直接驱动调光杆,一方面整个装置轴向尺寸较长,造成装置体积较大、偏重,而各前照灯的内部空间不相同,因此该种调光电机装置不适合安装空间小的前照灯。再则,由于电机直接驱动调光杆轴向移动,尤其对于重载车辆,重载后发光光型及照射方向又易发生偏移,需经常进行调光,易造成电机的损坏,增加使用成本。

发明内容

[0005] 本发明的目的提供一种汽车前照灯内置调光电机装置,不仅能采用电机进行调光,且也能进行手动调光,能减小体积和重量,并可降低成本。

[0006] 本发明为达到上述目的的技术方案是:一种汽车前照灯内置调光电机装置,其特征在于:包括外壳、后盖、调节机构、电机驱动机构、手动调节套和电路板,所述的调节机构包括球头杆、螺纹轴以及连接轴和轴套,外侧具有球头的球头杆的内孔通过螺纹与螺纹轴连接,螺纹轴与连接轴连接,连接轴安装在轴套内,轴套支承在外壳的支承座内;所述的电机驱动机构包括电机、电机蜗杆、传动轴和齿套,电机安装在外壳的电机支座上,电机蜗杆安装在电机输出轴上,传动轴的两侧分别安装在外壳的两轴座上,传动轴上的中间蜗轮与电机蜗杆啮合、传动轴上的中间蜗杆与齿套上的蜗轮啮合,齿套内孔通过螺纹与轴套连接;安装在外壳内的电路板与电机电连接,后盖安装在外壳的后部,外部设有锥齿轮的手动调节套与球头杆连接。

[0007] 本发明将电机驱动机构和调节机构安装在外壳和后盖内,其电机驱动机构包括电机、电机蜗杆、传动轴和齿套,电机驱动电机蜗杆而驱动传动轴,因此可经两次变向和减速后将动力传动至齿套,将动力传至调节机构上,由于齿套与轴套采用螺纹连接,故而动力传

齿套后经轴套带动连接轴轴向移动,既而通过连接在连接轴前部的螺纹轴带动球头杆轴向移动,实现电机调光。本发明在球头杆的外侧还安装有手动调节套,而手动调节套上设有锥齿轮,在电动调功能并不能很好满足调光要求的情况下,通过转动手动调节套,使球头杆随手动调节套一起转动并沿螺纹轴轴向移动,实现手动调节。本发明的传动轴上设有中间蜗轮和中间蜗杆,电机输出轴经电机蜗杆与中间蜗轮啮合而进行减速增扭,而传动轴上的中间蜗杆与齿套上的蜗轮只啮合,实现两级以上的减速增扭,再通过螺纹传动扭矩,结构紧凑、合理,尤其是采用两级蜗轮蜗杆传递扭矩,不仅具有较好的自锁性能,而且驱动力矩大,可实现多挡位调节,并能采用高速直流电机实现驱动,不仅可缩小整个装置的体积,而且能减轻整个装置的重量,同时可降低成本。

附图说明

[0008] 下面结合附图对本发明的实施例作进一步的详细描述。

[0009] 图 1 是本发明汽车前照灯内置调光电机装置的结构示意图。

[0010] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视结构示意图。

[0011] 图 3 是图 1 的 B-B 剖视结构示意图。

[0012] 图 4 是本发明汽车前照灯外置两用调光电机装置的剖面结构示意图

[0013] 其中:1—球头杆,1-1—球头,2—手动调节套,2-1—锥齿轮,3—外壳,3-1—连接座,3-2—卡块,3-3—轴座,3-4—电机支座,4—后盖,4-1—槽口,4-2—卡槽,5—螺纹轴,6—手动调节齿轮,7—齿套,7-1—蜗轮,8—轴套,8-1—限位环,9—电路板,10—连接轴,10-1—环槽,11—传动轴,11-1—中间蜗杆,11-2—中间蜗轮,12—电机蜗杆,13—电机。

具体实施方式

[0014] 见图 1-4 所示,本发明的汽车前照灯内置调光电机装置,包括外壳 3、后盖 4、调节机构、电机驱动机构、手动调节套 2 和电路板 9。

[0015] 见图 1-4 所示,本发明的调节机构包括球头杆 1、螺纹轴 5 以及连接轴 10 和轴套 8,外侧具有球头 1-1 的球头杆 1 的内孔通过螺纹与螺纹轴 5 连接,螺纹轴 5 与连接轴 10 连接,球头杆 1 的球头 1-1 顶在灯具反射镜内侧,通过球头杆 1 的轴向移动,带动前照灯反光面运动,而调节反射光焦距的高低,从而达到调节前照灯的效果。见图 1-4 所示,本发明连接轴 10 安装在轴套 8 内,轴套 8 支承在外壳 3 的支承座内并能轴向移动。

[0016] 见图 1-4 所示,本发明为方便安装,连接轴 10 上设有轴肩,连接轴 10 通过销轴与螺纹轴 5 连接,轴套 8 前端面与连接轴 10 的肩轴相接,轴套 8 后部的限位环 8-1 设置在连接轴 10 的环槽 10-1 内,而连接轴 10 上设有轴向限位面,同样轴套 8 也设置相配的连接面,连接轴 10 的轴向限位面与轴套 8 上的连接面相接,使连接轴 10 随轴套 8 一起动作,当动力驱动齿套旋转时,使轴套 8 带动连接轴 10 轴向移动,实现电机调光。

[0017] 见图 1-4 所示,本发明电机驱动机构包括电机 13、电机蜗杆 12、传动轴 11 和齿套 7,电机 13 安装在外壳 3 的电机支座 3-4 上,本发明的电机 13 可采用高速直流电机,电机蜗杆 12 安装在电机输出轴上,传动轴 11 的两侧分别安装在外壳 3 的两轴座 3-3 上,通过外壳 3 支承传动轴 11,而传动轴 11 上设有中间蜗轮 11-2 和中间蜗杆 11-1,传动轴 11 上的中间蜗轮 11-2 与电机蜗杆 12 啮合、传动轴 11 上的中间蜗杆 11-1 与齿套 7 上的蜗轮 7-1 啮合,

齿套 7 内孔通过螺纹与轴套 8 连接,电机驱动机构将动力传至齿套 7 上时,齿套转动使其螺纹连接的轴套 8 及连接轴 10 轴向移动,使连接轴 10 及其前部的螺纹轴 5 带动球头杆 1 轴向移动,从而达到电机调光的目的。

[0018] 见图 1-4 所示,本发明安装在外壳 3 内的电路板 9 与电机 13 电连接,该电路板 9 与调光开关电连接,通过操作调光开关控制电机 13 工作。见图 1-4 所示,本发明后盖 4 安装在外壳 3 的后部,而外壳 3 上设有至少两个连接座 3-1,通过连接座 3-1 将内置调光电机装置安装在前照灯内,本发明为方便拆装后盖 4,外壳 3 的外壁上设有卡块 3-2,后盖 4 上设有对应的槽口 4-1,后盖 4 的卡槽 4-2 卡接在在外壳 3 后端部,外壳 3 的卡块 3-2 卡接在后盖 4 的槽口 4-1 内。

[0019] 见图 1-4 所示,本发明外部设有锥齿轮 2-1 的手动调节套 2 与球头杆 1 连接,手动调节套 2 内孔设有两个以上的轴向凸条,球头杆 1 的外周设有对应的两个以上的轴向凹槽,手动调节套 2 上的轴向凸条设置在球头杆 1 上的轴向凹槽内,或手动调节套 2 通过销轴与球头杆 1 连接,当需要手动调光时,通过手动调节齿轮 6 旋动,带动手动调节套 2 上的锥齿轮 2-1,使球头杆随手动调节套一起转动并沿螺纹轴轴向移动,实现手动调节功能。

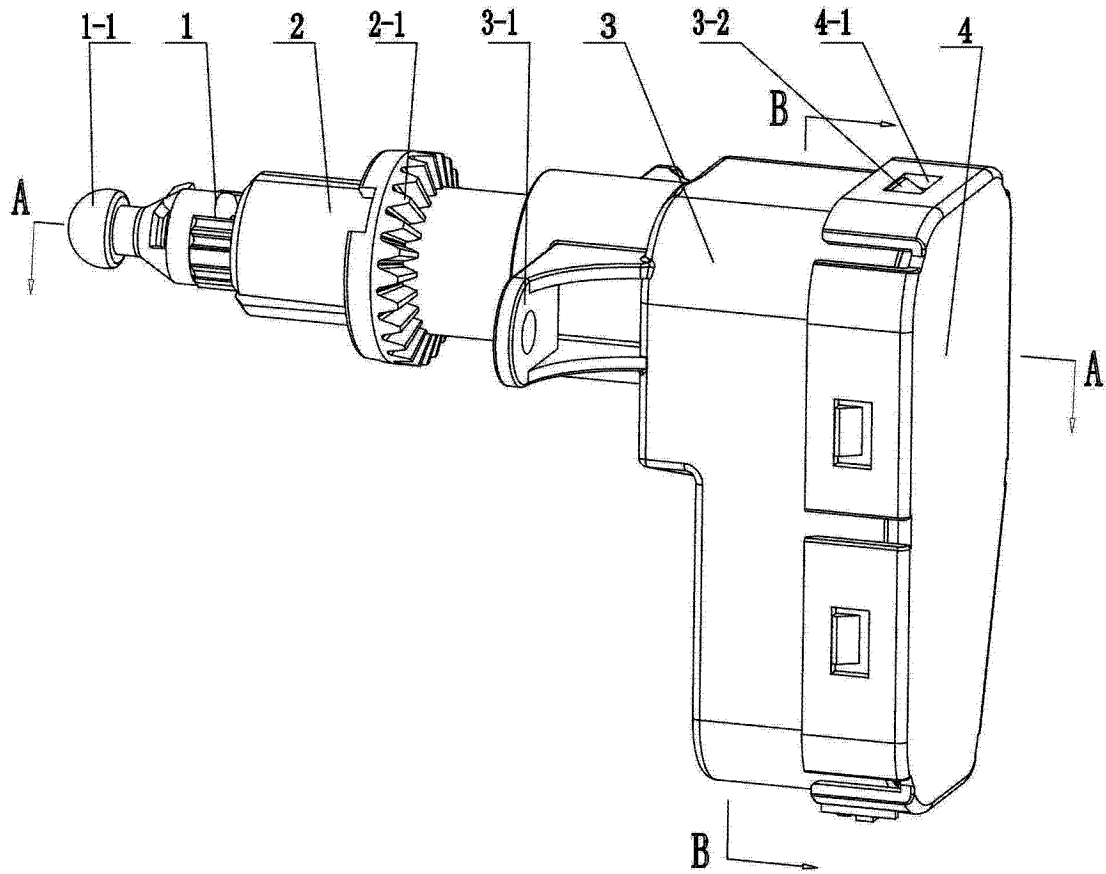


图 1

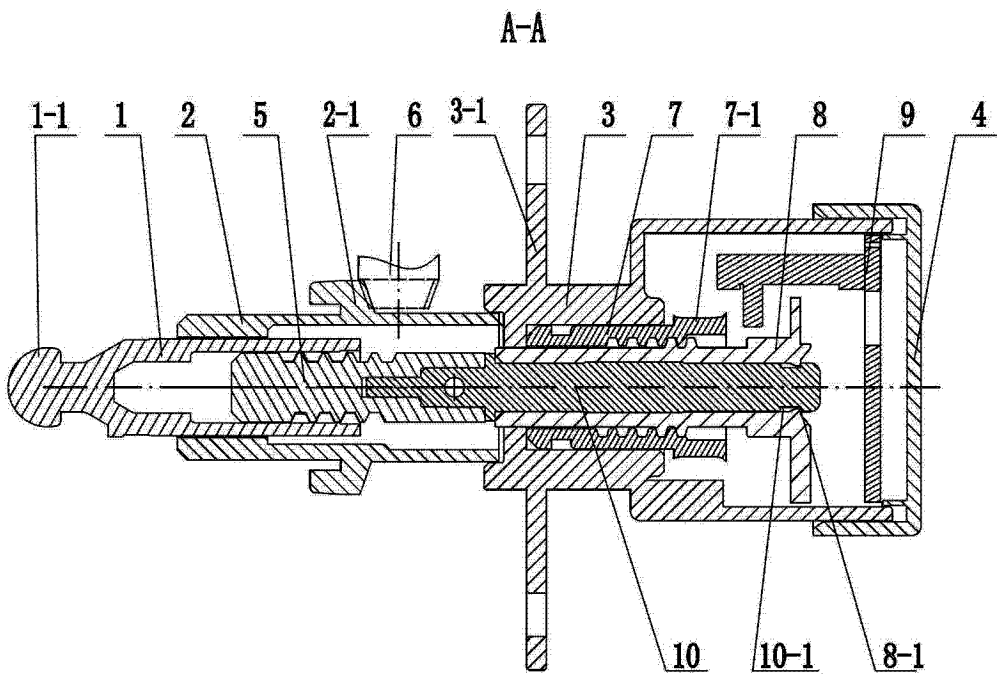


图 2

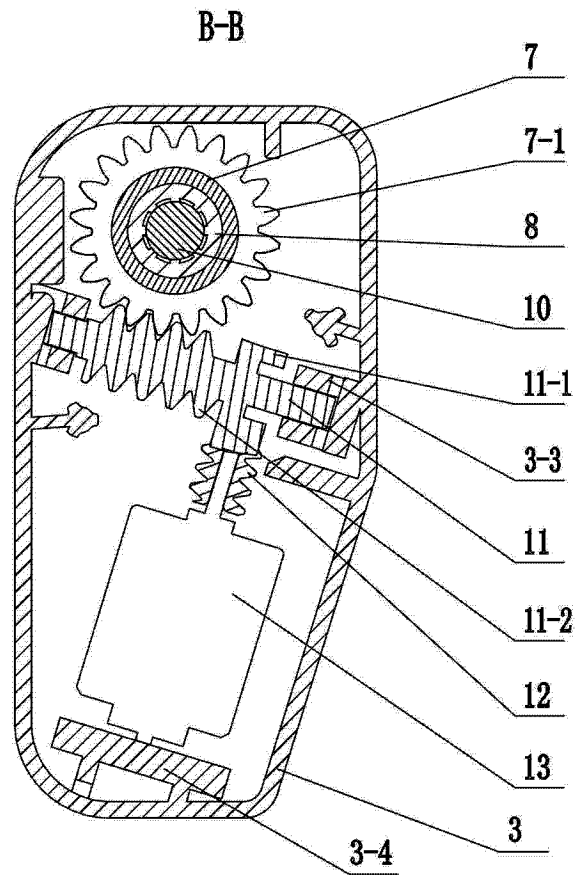


图 3

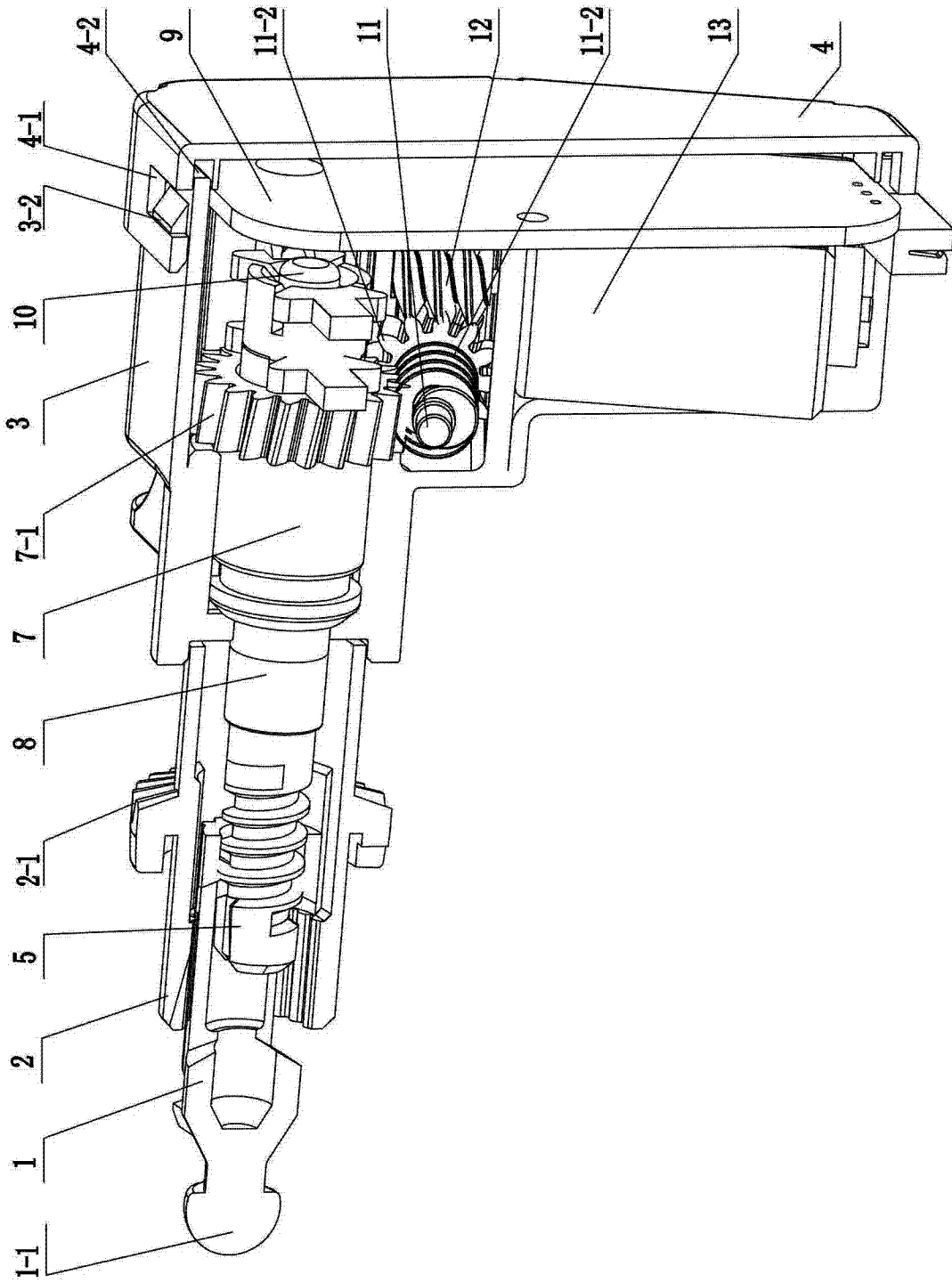


图 4