



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112764009 A

(43) 申请公布日 2021.05.07

(21) 申请号 202110060088.6

(22) 申请日 2021.01.18

(71) 申请人 艾创科技股份有限公司

地址 中国台湾桃园市

(72) 发明人 余敏荣

(74) 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理

有限公司 11100

代理人 张晶 王淳

(51) Int. Cl.

G01S 7/481 (2006.01)

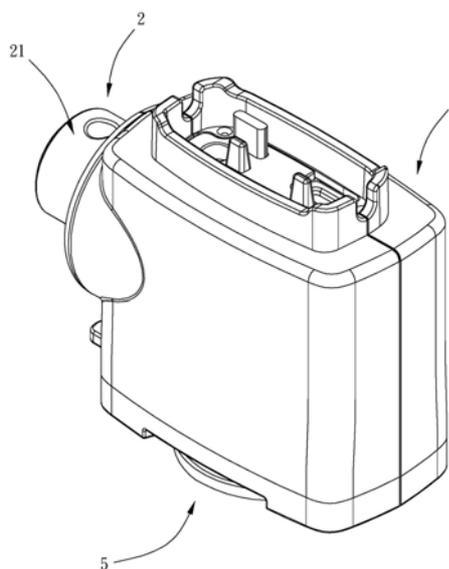
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

激光测距装置

(57) 摘要

本发明关于一种激光测距装置,包括一壳体、一第一转动机构、一反射镜、一激光测距模组及一第二转动机构。该第一转动机构设于该壳体,包括一第一转轴,该第一转轴围绕一第一轴向转动。该反射镜连接于该第一转轴。该激光测距模组设于该壳体内,包括一发射模组及一接收模组。该第二转动机构设于该壳体,包括一第二转轴,该第二转轴围绕一第二轴向转动,该第一轴向与该第二轴向不相平行。



1. 一种激光测距装置,其特征在于,包括:

一壳体;

一第一转动机构,设于该壳体,包括相连动的一第一转轴及一第一驱动装置,该第一驱动装置带动该第一转轴围绕一第一轴向相对该壳体转动;

一反射镜,连接于该第一转轴;

一激光测距模组,设于该壳体内,包括一发射模组及一接收模组,该发射模组朝该反射镜射出激光至外界,该接收模组接收自外界反射回该反射镜的激光;

一第二转动机构,设于该壳体,包括一第二转轴及一第二驱动装置,该第二驱动装置带动该第二转轴围绕一第二轴向转动,该第一轴向与该第二轴向不相平行;

其中,该第一转轴带动该反射镜沿一扫描平面转动,该第一转动机构、该激光测距模组及该第二转动机构位于该扫描平面的同一侧。

2. 如权利要求1所述的激光测距装置,其特征在于,该第一轴向与该第二轴向相垂直,该反射镜沿该第一轴向外露于该壳体。

3. 如权利要求1所述的激光测距装置,其特征在于,该第二轴向平行于铅直方向,该第二转轴另连动地设有一脚件,该脚件穿设于该壳体并外露供抵顶于一基准面。

4. 如权利要求1所述的激光测距装置,其特征在于,该第二驱动装置包括一马达,该马达同动地组接于该第二转轴。

5. 如权利要求4所述的激光测距装置,其特征在于,该第二转轴同动地设有一第一齿轮,该马达同动地设有一第二齿轮,该第一齿轮与该第二齿轮相啮合,该第一齿轮的径向尺寸大于该第二齿轮的径向尺寸。

6. 如权利要求1所述的激光测距装置,其特征在于,该第一转轴可转动地插设于该壳体,该第一驱动装置包括一电磁组件及一磁性组件,该第一转轴与该壳体其中一者设有该电磁组件,另一者设有该磁性组件,通过该电磁组件通电产生磁性以使该电磁组件与该磁性组件磁性作用,该第一转轴即相对该壳体转动。

7. 如权利要求6所述的激光测距装置,其特征在于,该磁性组件为连动地套接于该第一转轴的环形磁圈,该电磁组件包括固设于该壳体的复数电感,该等电感分别位于该环形磁圈的径向相对两端。

8. 如权利要求7所述的激光测距装置,其特征在于,该壳体设有一穿孔,该穿孔的孔缘沿该第一轴向延伸设有一环壁,该第一转轴可转动地穿设于该穿孔,该反射镜设于该第一转轴远离该壳体的一端,该环壁朝该壳体内的一端设有一培林,该第一转轴的一端插设于该培林,该环壁远离该壳体内的一端设有该等电感。

9. 如权利要求1至8其中任一项所述的激光测距装置,其特征在于,另包括一基板,该基板设于该壳体内,该发射模组及该接收模组设于该基板,该第一转轴为中空管体,激光经由该中空管体的内部进出该壳体。

10. 如权利要求2所述的激光测距装置,其特征在于,该第二轴向平行于铅直方向,该第二转轴另连动地设有一脚件,该脚件穿设于该壳体并外露供抵顶于一基准面;该第二驱动装置包括一马达,该马达同动地组接于该第二转轴;该第二转轴同动地设有一第一齿轮,该马达同动地设有一第二齿轮,该第一齿轮与该第二齿轮相啮合,该第一齿轮的径向尺寸大于该第二齿轮的径向尺寸;该第一转轴可转动地插设于该壳体,该第一驱动装置包括一电

磁组件及一磁性组件,该第一转轴与该壳体其中一者设有该电磁组件,另一者设有该磁性组件,通过该电磁组件通电产生磁性以使该电磁组件与该磁性组件磁性作用,该第一转轴即相对该壳体转动;该磁性组件为连动地套接于该第一转轴的环形磁圈,该电磁组件包括固设于该壳体的复数电感,该等电感分别位于该环形磁圈的径向相对两端;该壳体设有一穿孔,该穿孔的孔缘沿该第一轴向延伸设有一环壁,该第一转轴可转动地穿设于该穿孔,该反射镜设于该第一转轴远离该壳体的一端,该环壁朝该壳体内的一端设有一培林,该第一转轴的一端插设于该培林,该环壁远离该壳体内的一端设有该等电感;另包括一基板,该基板设于该壳体内,该发射模组及该接收模组设于该基板,该第一转轴为中空管体,激光经由该中空管体的内部进出该壳体;另包括一校准件,该校准件设于该壳体底部并朝该第一轴向延伸,该校准件于铅直方向对应于该反射镜;另设有一聚焦透镜,该聚焦透镜设于该壳体内并位于该反射镜与该接收模组之间;该基板另设有一反射棱镜,该反射棱镜位于该聚焦透镜远离该反射镜的一侧,该反射棱镜供将该聚焦透镜所设入的激光反设至该接收模组。

激光测距装置

技术领域

[0001] 本发明有关于一种激光测距装置。

背景技术

[0002] 激光测距仪为一种很方便的测量距离的仪器,其原理为向待测距的物体发射激光并计算接收到自待测距物体所反射回来支反射光时的时间,即可转换为激光测距仪与目标之间的距离。然而,已知测距仪仅可进行单点测量,需以人工调整测距仪才可改变测距角度,如此导致使用上极为不便,存在亟待改善的缺陷。

[0003] 因此,有必要提供一种新颖且具有进步性的激光测距装置,以解决上述的问题。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种激光测距装置,无须人力调整即可进行三维角度的测量,以增加实用度。

[0005] 为达成上述目的,本发明提供一种激光测距装置,包括一壳体、一第一转动机构、一反射镜、一激光测距模组及一第二转动机构。该第一转动机构设于该壳体,包括相连动的一第一转轴及一第一驱动装置,该第一驱动装置带动该第一转轴围绕一第一轴向相对该壳体转动。该反射镜连接于该第一转轴。该激光测距模组设于该壳体内,包括一发射模组及一接收模组,该发射模组朝该反射镜射出激光至外界,该接收模组接收自外界反射回该反射镜的激光。该第二转动机构设于该壳体,包括一第二转轴及一第二驱动装置,该第二驱动装置带动该第二转轴围绕一第二轴向转动,该第一轴向与该第二轴向不相平行。其中,该第一转轴带动该反射镜沿一扫描平面转动,该第一转动机构、该激光测距模组及该第二转动机构位于该扫描平面的同一侧。

[0006] 更进一步地,该第一轴向与该第二轴向相垂直,该反射镜沿该第一轴向外露于该壳体。

[0007] 更进一步地,该第二轴向平行于铅直方向,该第二转轴另连动地设有一脚件,该脚件穿设于该壳体并外露供抵顶于一基准面。

[0008] 更进一步地,该第二驱动装置包括一马达,该马达同动地组接于该第二转轴。

[0009] 更进一步地,该第二转轴同动地设有一第一齿轮,该马达同动地设有一第二齿轮,该第一齿轮与该第二齿轮相啮合,该第一齿轮的径向尺寸大于该第二齿轮的径向尺寸。

[0010] 更进一步地,该第一转轴可转动地插设于该壳体,该第一驱动装置包括一电磁组件及一磁性组件,该第一转轴与该壳体其中一者设有该电磁组件,另一者设有该磁性组件,通过该电磁组件通电产生磁性以使该电磁组件与该磁性组件磁性作用,该第一转轴即相对该壳体转动。

[0011] 更进一步地,该磁性组件为连动地套接于该第一转轴的环形磁圈,该电磁组件包括固设于该壳体的复数电感,该等电感分别位于该环形磁圈的径向相对两端。

[0012] 更进一步地,该壳体设有一穿孔,该穿孔的孔缘沿该第一轴向延伸设有一环壁,该

第一转轴可转动地穿设于该穿孔,该反射镜设于该第一转轴远离该壳体的一端,该环壁朝该壳体内的一端设有一培林,该第一转轴的一端插设于该培林,该环壁远离该壳体内的一端设有该等电感。

[0013] 更进一步地,另包括一基板,该基板设于该壳体内,该发射模组及该接收模组设于该基板,该第一转轴为中空管体,激光经由该中空管体的内部进出该壳体。

[0014] 更进一步地,该第二轴向平行于铅直方向,该第二转轴另连动地设有一脚件,该脚件穿设于该壳体并外露供抵顶于一基准面;该第二驱动装置包括一马达,该马达同动地组接于该第二转轴;该第二转轴同动地设有一第一齿轮,该马达同动地设有一第二齿轮,该第一齿轮与该第二齿轮相啮合,该第一齿轮的径向尺寸大于该第二齿轮的径向尺寸;该第一转轴可转动地插设于该壳体,该第一驱动装置包括一电磁组件及一磁性组件,该第一转轴与该壳体其中一者设有该电磁组件,另一者设有该磁性组件,通过该电磁组件通电产生磁性以使该电磁组件与该磁性组件磁性作用,该第一转轴即相对该壳体转动;该磁性组件为连动地套接于该第一转轴的环形磁圈,该电磁组件包括固设于该壳体的复数电感,该等电感分别位于该环形磁圈的径向相对两端;该壳体设有一穿孔,该穿孔的孔缘沿该第一轴向延伸设有一环壁,该第一转轴可转动地穿设于该穿孔,该反射镜设于该第一转轴远离该壳体的一端,该环壁朝该壳体内的一端设有一培林,该第一转轴的一端插设于该培林,该环壁远离该壳体内的一端设有该等电感;另包括一基板,该基板设于该壳体内,该发射模组及该接收模组设于该基板,该第一转轴为中空管体,激光经由该中空管体的内部进出该壳体;另包括一校准件,该校准件设于该壳体底部并朝该第一轴向延伸,该校准件于铅直方向对应于该反射镜;另设有一聚焦透镜,该聚焦透镜设于该壳体内并位于该反射镜与该接收模组之间;该基板另设有一反射棱镜,该反射棱镜位于该聚焦透镜远离该反射镜的一侧,该反射棱镜供将该聚焦透镜所设入的激光反设至该接收模组。

[0015] 本发明的有益效果在于:

[0016] 本发明提供一种激光测距装置,通过该第一驱动装置与该第二驱动装置的作动,可使该反射镜的反射角度可呈球面辐射状的反射至外界三维空间内任一点进行测距,因此可大幅提高本发明的实用度。

附图说明

[0017] 图1为本发明一较佳实施例的立体图。

[0018] 图2为本发明一较佳实施例的局部立体图。

[0019] 图3为本发明一较佳实施例的一剖视图。

[0020] 图4为本发明一较佳实施例的侧视图。

[0021] 图5为图4的剖视图。

[0022] 图6为本发明一较佳实施例的测距示意图。

[0023] 图7为本发明一较佳实施例的侧视立体图。

[0024] 附图标记

[0025] 1:壳体;11:穿孔;12:环壁;13:培林;2:第一转动机构;21:第一转轴;22:第一驱动装置;23:电磁组件;231:电感;24:磁性组件;3:反射镜;4:激光测距模组;41:发射模组;42:接收模组;5:第二转动机构;51:第二转轴;52:第二驱动装置;511:脚件;53:马达;54:第一

齿轮;55:第二齿轮;61:基板;62:校准件;63:聚焦透镜;64:反射棱镜;7:扫描平面。

具体实施方式

[0026] 以下仅以实施例说明本发明可能的实施态样,然并非用以限制本发明所欲保护的范畴,合先叙明。

[0027] 请参考图1至7,其显示本发明的一较佳实施例,本发明的激光测距装置包括一壳体1、一第一转动机构2、一反射镜3、一激光测距模组4及一第二转动机构5。

[0028] 该第一转动机构2设于该壳体1,包括相连动的一第一转轴21及一第一驱动装置22,该第一驱动装置22带动该第一转轴21围绕一第一轴向相对该壳体1转动。

[0029] 该反射镜3连接于该第一转轴21。

[0030] 该激光测距模组4设于该壳体1内,包括一发射模组41及一接收模组42,该发射模组41朝该反射镜3射出激光至外界,该接收模组42接收自外界反射回该反射镜3的激光,以测量出距离。在本实施例中该激光测距装置另设有一聚焦透镜63,该聚焦透镜63设于该壳体1内并位于该反射镜3与该接收模组42之间,以将自外界反射回该反射镜3的激光聚焦至该接收模组42(如图6所示)。

[0031] 该第二转动机构5设于该壳体1,包括一第二转轴51及一第二驱动装置52,该第二驱动装置52带动该第二转轴51围绕一第二轴向转动,该第一轴向与该第二轴向不相平行。

[0032] 其中,该第一转轴21带动该反射镜3沿一扫描平面7转动,以使该反射镜3可沿该扫描平面7呈360度转动,以使激光可照射至该扫描平面7范围内的物件,且该第一转动机构2、该激光测距模组4及该第二转动机构5位于该扫描平面7的同一侧,以使该激光测距装置的整体构造简单。

[0033] 借此,由于该第一轴向不与该第二轴向平行,通过该第一驱动装置22与该第二驱动装置52的作动,可使该反射镜3的反射角度可呈球面辐射状的反射至外界三维空间内任一点进行测距,因此可大幅提高本发明的实用度。

[0034] 较佳地,该第一轴向与该第二轴向相垂直,该反射镜3沿该第一轴向外露于该壳体1,以使激光可照射到该扫描平面7内的物件。较佳地,该第二轴向平行于铅直方向,该第二转轴51另连动地设有一脚件511,该脚件511穿设于该壳体1并外露供抵顶于一基准面(如地面),当该第二转轴51相对该壳体1转动时,由于该脚件511抵顶于基准面,该壳体1即会相对基准面转动。

[0035] 具体而言,该第二驱动装置52包括一马达53,该马达53同动地组接于该第二转轴51,通过该马达53转动带动该第二转轴51。该第二转轴51同动地设有一第一齿轮54,该马达53同动地设有一第二齿轮55,该第一齿轮54与该第二齿轮55相啮合,该第一齿轮54的径向尺寸大于该第二齿轮55的径向尺寸,以使该第二转轴51转动时达到减速效果。

[0036] 进一步的,该第一转轴21可转动地插设于该壳体1,该第一驱动装置22包括一电磁组件23及一磁性组件24,该第一转轴21与该壳体1其中一者设有该电磁组件23,另一者设有该磁性组件24,通过该电磁组件23通电产生磁性以使该电磁组件23与该磁性组件24磁性作用,该第一转轴21即相对该壳体1转动,通过磁力转动的方式驱动该第一转轴21转动,可具有降噪、稳定、及避免该壳体1震动的特性,可提升测距准确度。

[0037] 在本实施例中该磁性组件24为连动地套接于该第一转轴21的环形磁圈,该电磁组

件23包括固设于该壳体1的复数电感231,该等电感231分别位于该环形磁圈的径向相对两端,通过分别将该等电感231通电,以使该等电感231产生不同方向的磁力,以有效控制该环形磁圈转动。

[0038] 其中,该壳体1设有一穿孔11,该穿孔11的孔缘沿该第一轴向延伸设有一环壁12,该第一转轴21可转动地穿设于该穿孔11,该反射镜3设于该第一转轴21远离该壳体1的一端,该环壁12朝该壳体1内的一端设有一培林13,该第一转轴21的一端插设于该培林13,以使该第一转轴21可稳定地相对该环壁12旋转,该环壁12远离该壳体1内的一端设有该等电感231。

[0039] 另外,该激光测距装置另包括一基板61,该基板61设于该壳体1内,该发射模组41及该接收模组42设于该基板61,该第一转轴21为中空管体,激光经由该中空管体的内部进出该壳体1。较佳地,该基板61另设有一反射棱镜64,该反射棱镜64位于该聚焦透镜63远离该反射镜3的一侧,该反射棱镜64供将该聚焦透镜63所设入的激光反射至该接收模组42。

[0040] 值得一提的是,该激光测距装置另包括一校准件62,该校准件62设于该壳体1底部并朝该第一轴向延伸,该校准件62在铅直方向对应于该反射镜3,详细的说,该激光测距装置在开始测量前先测量与该校准件62的距离,由于该校准件62与该反射镜3的距离为固定的一预设距离,当该激光测距装置扫描与该校准件62的距离不符合该欲设距离时,即表示该激光测距装置需要进行偏差校正,以确保该激光测距装置的准确度。

[0041] 综上,本发明的激光测距装置,通过该第一驱动装置与该第二驱动装置的作动,可使该反射镜的反射角度可呈球面辐射状的反射至外界三维空间内任一点进行测距,因此可大幅提高本发明的实用度。

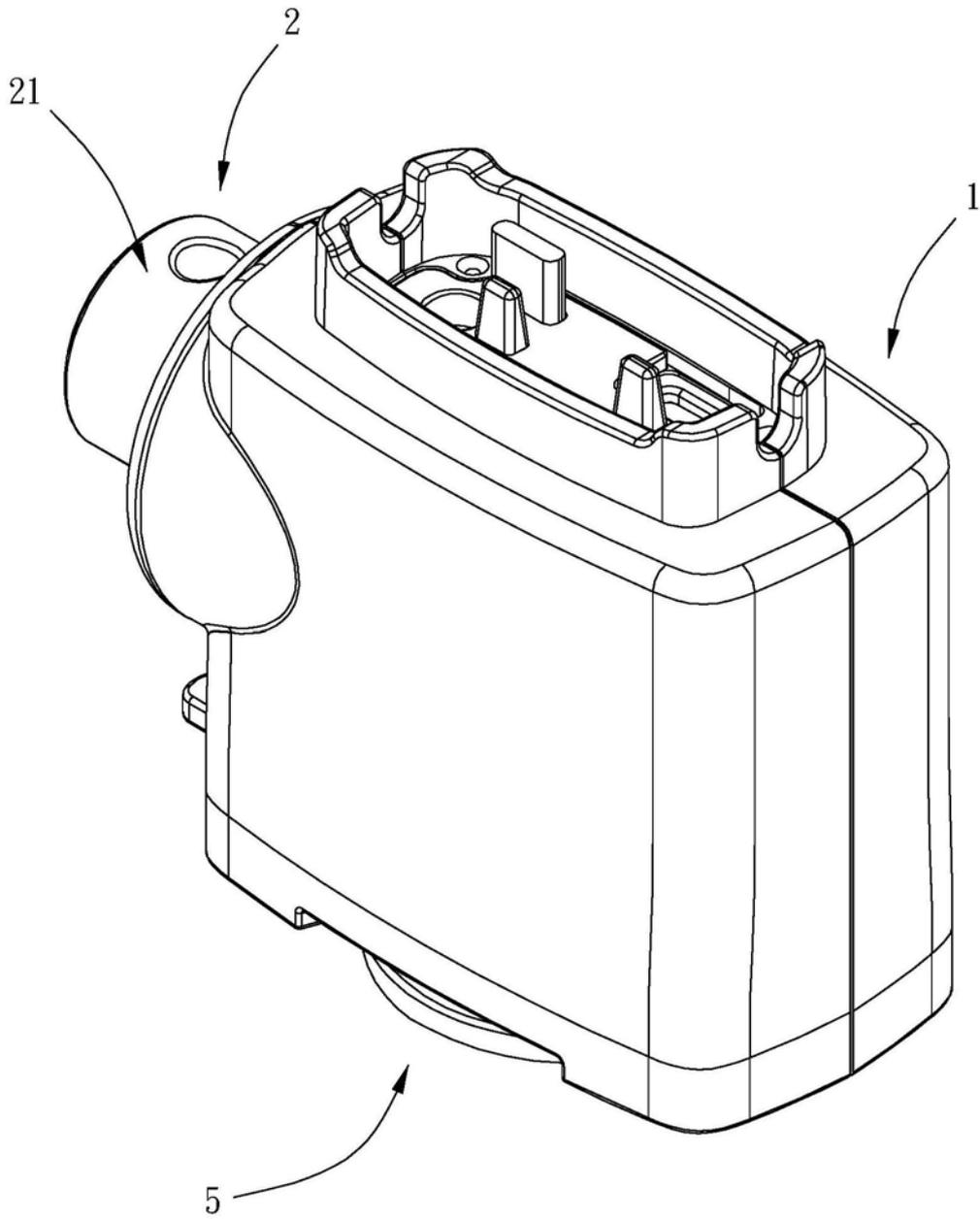


图1

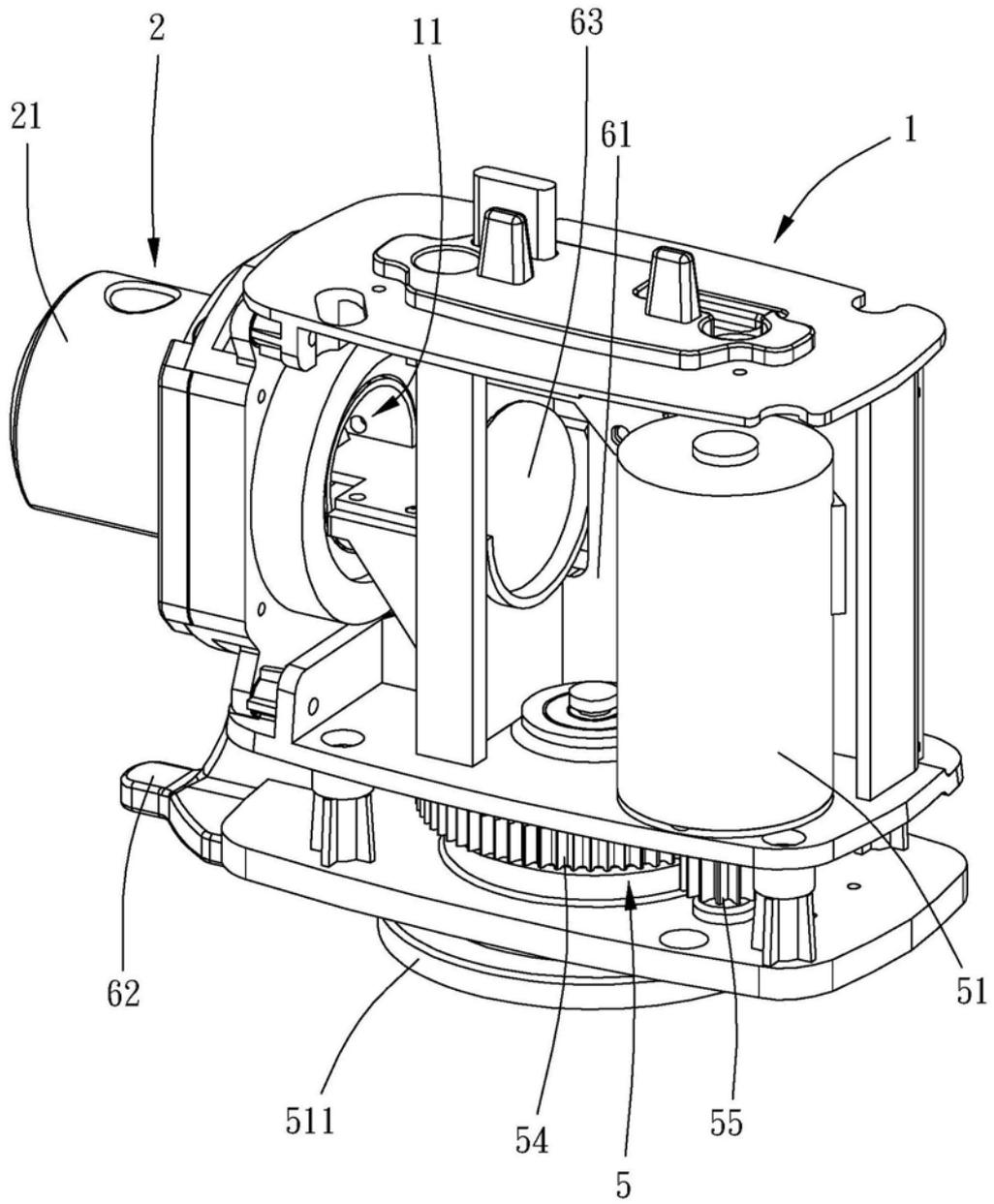


图2

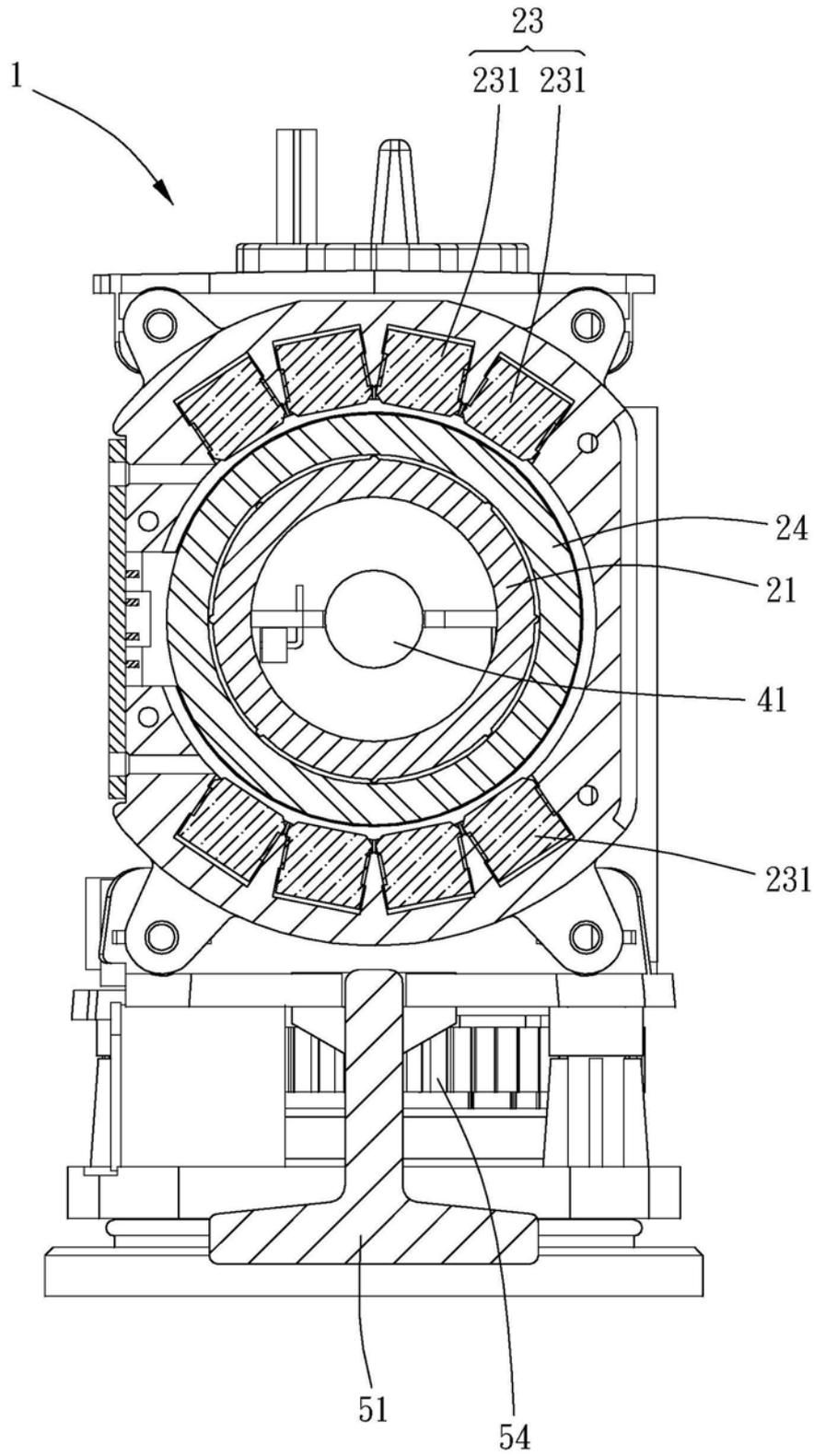


图3

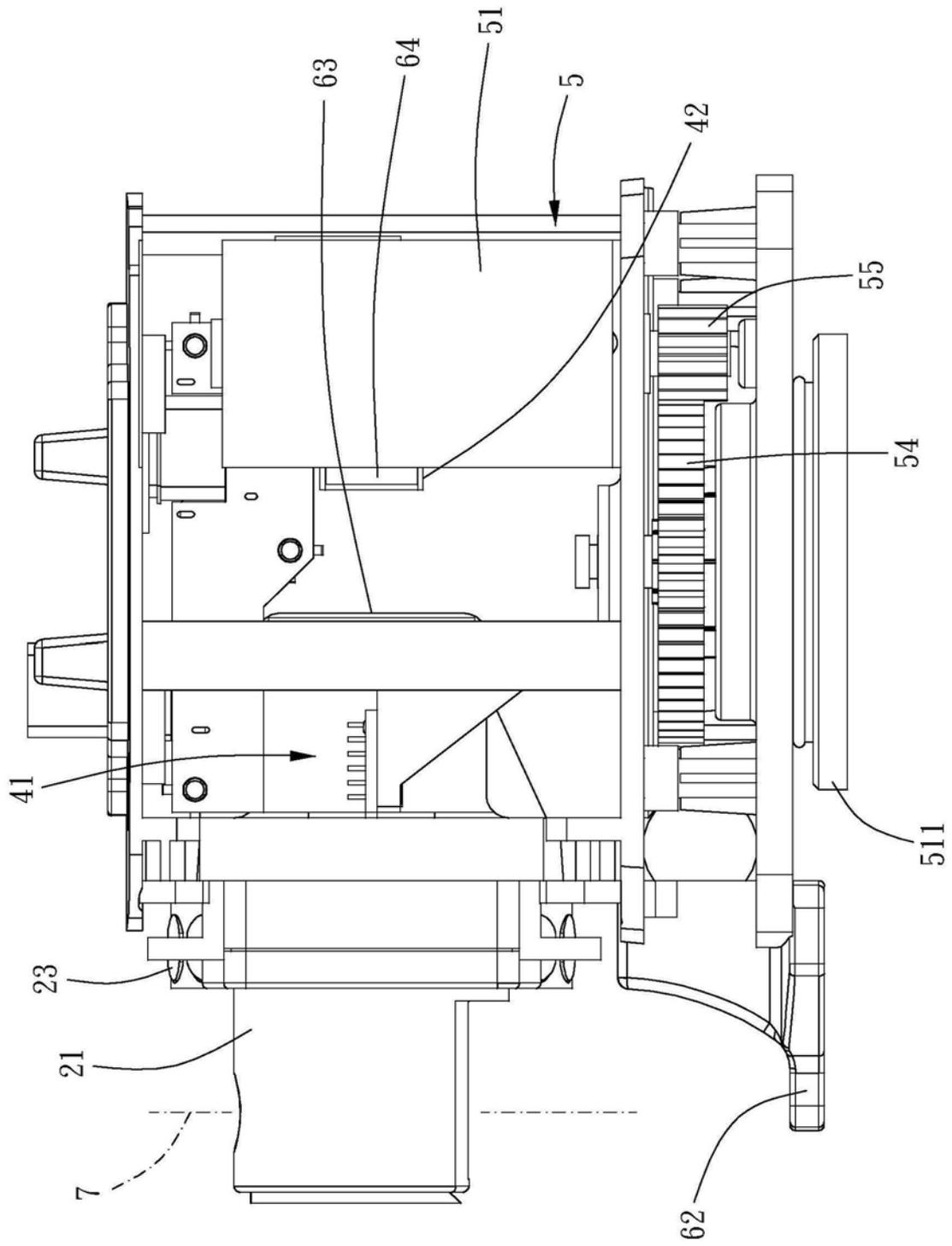


图4

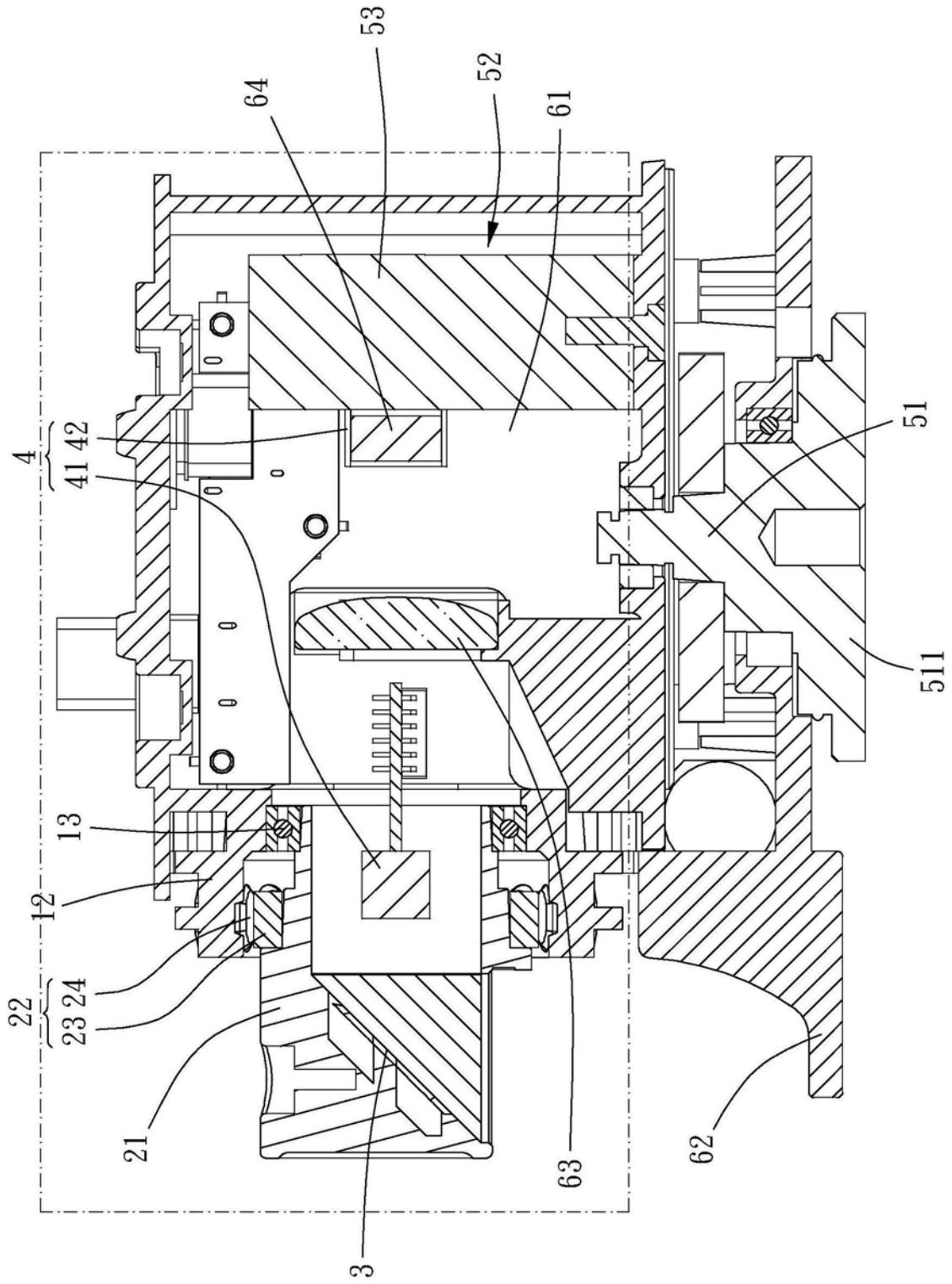


图5

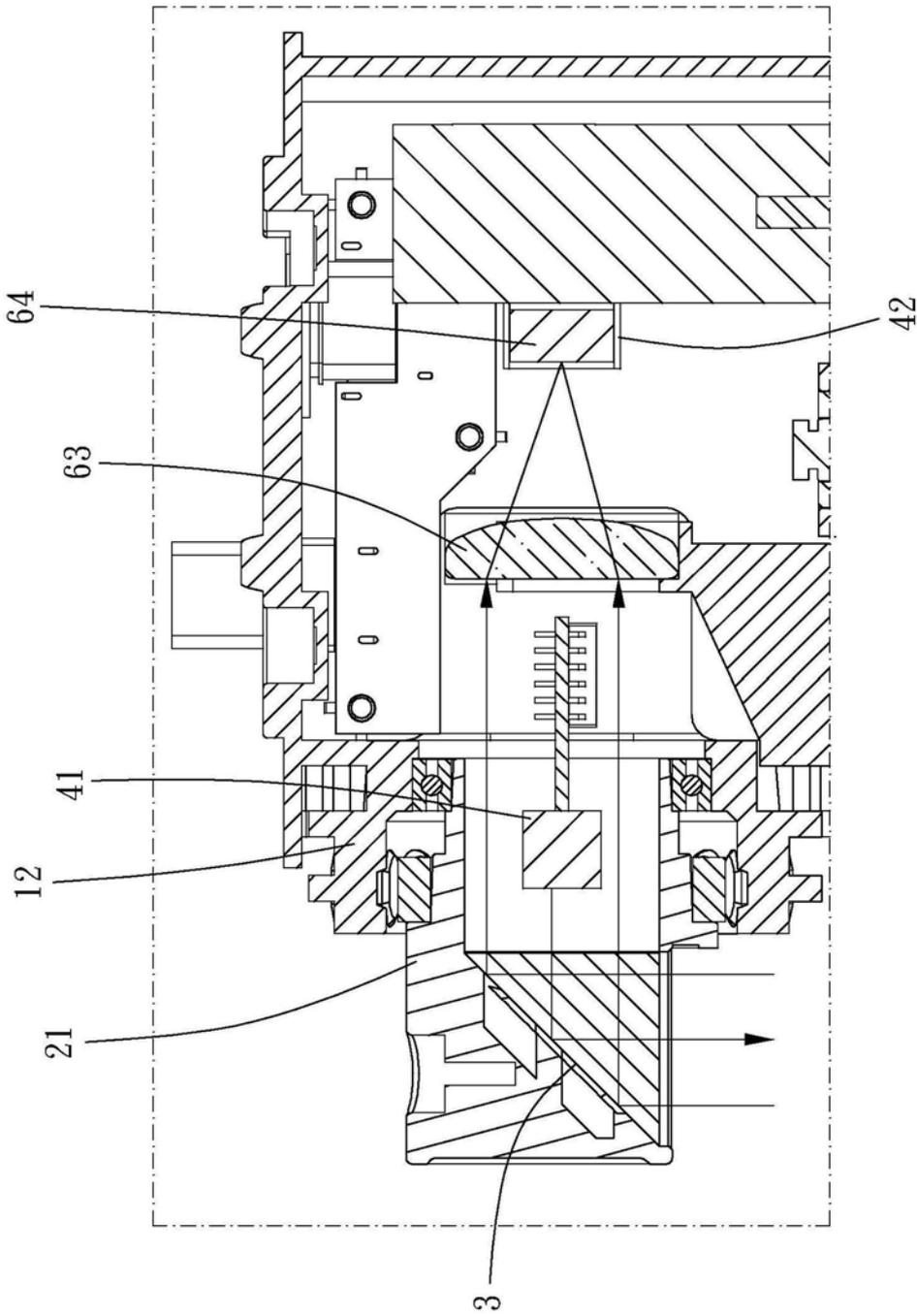


图6

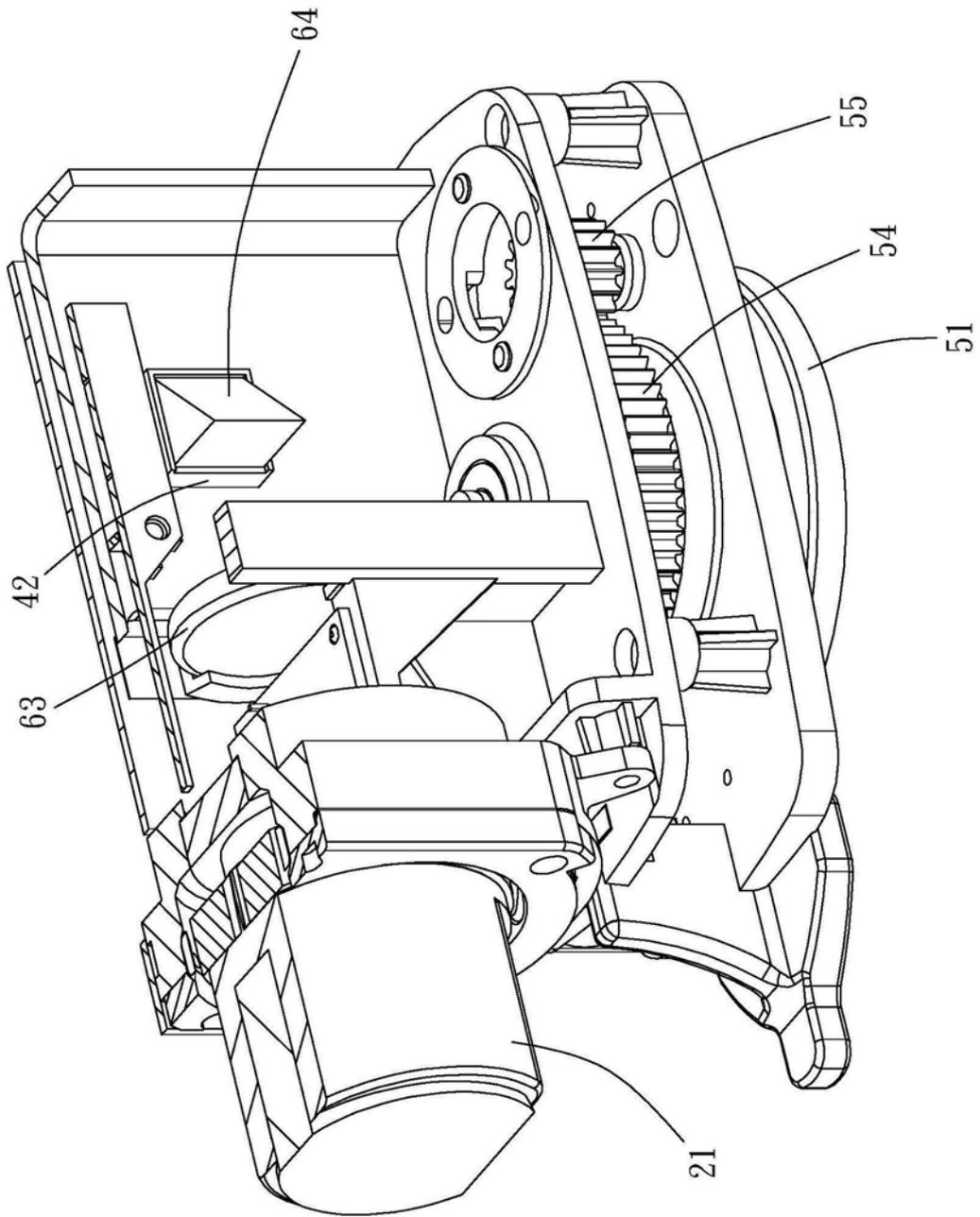


图7