



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213305468 U

(45) 授权公告日 2021.05.28

(21) 申请号 202022577857.3

(22) 申请日 2020.11.09

(73) 专利权人 深圳市智高翔科技发展有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街
道凤凰第一工业区B30幢第二层

(72) 发明人 朱长仙

(74) 专利代理机构 深圳科湾知识产权代理事务

所(普通合伙) 44585

代理人 李晓林

(51) Int. Cl.

H04M 1/04 (2006.01)

B60R 11/02 (2006.01)

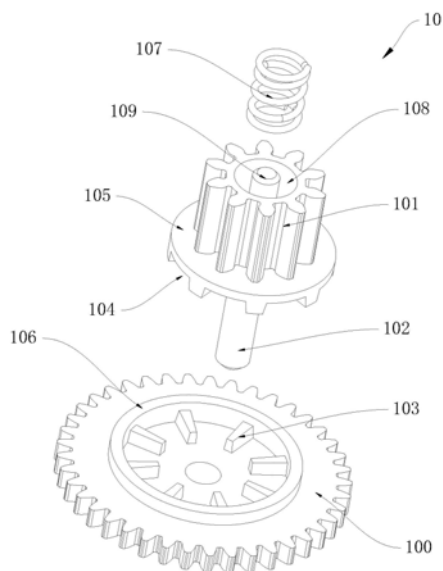
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种按压分离式齿轮传动机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种按压分离式齿轮传动机构,其包括有输入齿轮和输出齿轮,输入齿轮与输出齿轮同轴设置且二者相互层叠,输出齿轮的中心处形成有齿轮轴,齿轮轴穿过输入齿轮且二者转动配合,输入齿轮的端面与输出齿轮的端面之间通过相互插接配合的凸块和凹口进行卡合,借由输入齿轮带动输出齿轮同步旋转,当外力按压齿轮轴并驱使输出齿轮远离输入齿轮时,凸块与凹口分离,以令输出齿轮能够自由旋转。本实用新型基于简单的配合关系即可实现按压离合,特别是当手机支架掉电、输出齿轮无法逆向旋转时,只需手动按压齿轮轴,即可实现输入输出齿轮分离,基于上述离合原理,有助于提高手机支架等电动产品的整体性能和用户体验。



1. 一种按压分离式齿轮传动机构,其特征在于,包括有输入齿轮和输出齿轮,所述输入齿轮与所述输出齿轮同轴设置且二者相互层叠,所述输出齿轮的中心处形成有齿轮轴,所述齿轮轴穿过所述输入齿轮且二者转动配合,所述输入齿轮的端面与所述输出齿轮的端面之间通过相互插接配合的凸块和凹口进行卡合,借由所述输入齿轮带动所述输出齿轮同步旋转,当外力按压所述齿轮轴并驱使所述输出齿轮远离所述输入齿轮时,所述凸块与凹口分离,以令所述输出齿轮能够自由旋转。

2. 如权利要求1所述的按压分离式齿轮传动机构,其特征在于,所述输出齿轮包括有圆形端部,所述圆形端部的直径大于所述输出齿轮的直径,所述圆形端部与所述输入齿轮的端面相互层叠。

3. 如权利要求2所述的按压分离式齿轮传动机构,其特征在于,所述输入齿轮的端面形成有向外凸出的圆形环部,所述圆形端部插设于所述圆形环部内。

4. 如权利要求2所述的按压分离式齿轮传动机构,其特征在于,所述凸块设于所述输入齿轮的端面且二者一体成型,所述凹口设于所述圆形端部的端面。

5. 如权利要求4所述的按压分离式齿轮传动机构,其特征在于,所述输入齿轮的端面设有多个凸块,多个凸块沿所述输入齿轮的周向均匀分布,所述圆形端部的端面设有多个凹口,所述凹口与所述凸块一一对齐。

6. 如权利要求5所述的按压分离式齿轮传动机构,其特征在于,所述凸块呈长条状,且所述凸块沿所述输入齿轮的径向延伸。

7. 如权利要求6所述的按压分离式齿轮传动机构,其特征在于,所述凸块的宽度由内向外逐渐增加,以令所述凸块的表面呈扇形。

8. 如权利要求6所述的按压分离式齿轮传动机构,其特征在于,所述凹口的宽度大于所述凸块的宽度,以令所述凸块与所述凹口之间形成间隙。

9. 如权利要求1所述的按压分离式齿轮传动机构,其特征在于,所述输出齿轮背向所述输入齿轮的一端设有齿轮压缩弹簧,所述齿轮压缩弹簧的端部与所述输出齿轮相互抵接,借由所述齿轮压缩弹簧施加的弹力驱使所述输出齿轮贴紧于所述输入齿轮。

10. 如权利要求9所述的按压分离式齿轮传动机构,其特征在于,所述输出齿轮的中心处开设有盲孔,所述盲孔的中心处形成有内轴杆,所述齿轮压缩弹簧设于所述盲孔内,且所述齿轮压缩弹簧套设于所述内轴杆上。

一种按压分离式齿轮传动机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及传动机构,尤其涉及一种按压分离式齿轮传动机构。

背景技术

[0002] 手机支架是安装于桌面、汽车中控台等处,用于对手机起到夹持和支撑作用的设备。随着手机支架产品技术的日新月异,一些电动式手机支架深受广大消费者的喜爱。此类电动式手机支架采用内置马达和传动机构来驱使两侧夹爪执行张、夹动作。实际应用中,电动式手机支架采用内置马达和传动机构来驱使两侧夹爪执行张、夹动作,对于内部传动机构,现有的实现方式一般是采用减速齿轮组件,马达驱动减速齿轮组件运转时,通过齿轮与直齿条相互配合的方式实现夹爪的横向运动,这种结构虽然能够将手机夹紧,但是当设备断电时(例如停车熄火之后),因齿轮减速机构无法逆向施力,导致两侧夹爪无法通过外力手动张开,手机卡在手机支架上无法取下或者很难取下,此外,一旦马达输出的扭力过大,将会支架导致夹爪对手机的夹持力过大,这种大力夹持的情况容易对手机造成损伤,不仅为用户的使用过程造成了很大不便,用户体验较差,而且容易对手机构成不良影响。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的不足,提供一种能够实现自动联动卡合,同时易于手动解除联动关系的按压分离式齿轮传动机构。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案。

[0005] 一种按压分离式齿轮传动机构,其包括有输入齿轮和输出齿轮,所述输入齿轮与所述输出齿轮同轴设置且二者相互层叠,所述输出齿轮的中心处形成有齿轮轴,所述齿轮轴穿过所述输入齿轮且二者转动配合,所述输入齿轮的端面与所述输出齿轮的端面之间通过相互插接配合的凸块和凹口进行卡合,借由所述输入齿轮带动所述输出齿轮同步旋转,当外力按压所述齿轮轴并驱使所述输出齿轮远离所述输入齿轮时,所述凸块与凹口分离,以令所述输出齿轮能够自由旋转。

[0006] 优选地,所述输出齿轮包括有圆形端部,所述圆形端部的直径大于所述输出齿轮的直径,所述圆形端部与所述输入齿轮的端面相互层叠。

[0007] 优选地,所述输入齿轮的端面形成有向外凸出的圆形环部,所述圆形端部插设于所述圆形环部内。

[0008] 优选地,所述凸块设于所述输入齿轮的端面且二者一体成型,所述凹口设于所述圆形端部的端面。

[0009] 优选地,所述输入齿轮的端面设有多个凸块,多个凸块沿所述输入齿轮的周向均匀分布,所述圆形端部的端面设有多个凹口,所述凹口与所述凸块一一对齐。

[0010] 优选地,所述凸块呈长条状,且所述凸块沿所述输入齿轮的径向延伸。

[0011] 优选地,所述凸块的宽度由内向外逐渐增加,以令所述凸块的表面呈扇形。

[0012] 优选地,所述凹口的宽度大于所述凸块的宽度,以令所述凸块与所述凹口之间形

成间隙。

[0013] 优选地,所述输出齿轮背向所述输入齿轮的一端设有齿轮压缩弹簧,所述齿轮压缩弹簧的端部与所述输出齿轮相互抵接,借由所述齿轮压缩弹簧施加的弹力驱使所述输出齿轮贴紧于所述输入齿轮。

[0014] 优选地,所述输出齿轮的中心处开设有盲孔,所述盲孔的中心处形成有内轴杆,所述齿轮压缩弹簧设于所述盲孔内,且所述齿轮压缩弹簧套设于所述内轴杆上。

[0015] 本实用新型公开的按压分离式齿轮传动机构中,当所述齿轮轴未受外力按压时,基于凸块和凹口的卡合关系,使得输入齿轮和输出齿轮处于联动关系,并利用所述输入齿轮带动所述输出齿轮同步旋转,当外力按压所述齿轮轴时,可驱使所述输出齿轮远离所述输入齿轮,使得所述凸块与凹口分离,此时所述输出齿轮能够自由旋转。基于上述原理可见,本实用新型基于简单的配合关系即可实现按压离合,因此适合应用于电动式手机支架中并作为离合式传动机构使用,特别是当手机支架掉电、输出齿轮无法逆向旋转时,只需手动按压所述齿轮轴,即可实现输入输出齿轮分离,基于上述离合原理,有助于提高手机支架等电动产品的整体性能和用户体验。

附图说明

- [0016] 图1为手机支架的立体图;
- [0017] 图2为手机支架的局部结构图一;
- [0018] 图3为手机支架的局部结构图二;
- [0019] 图4为手机支架的局部分解图;
- [0020] 图5为壳体内部结构图;
- [0021] 图6为壳体内部结构分解图一;
- [0022] 图7为壳体内部结构分解图二;
- [0023] 图8为齿轮传动机构的结构图;
- [0024] 图9为齿轮传动机构的分解图一;
- [0025] 图10为齿轮传动机构的分解图二。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本实用新型作更加详细的描述。

[0027] 实施例一

[0028] 本实施例提出了一种按压分离式齿轮传动机构,结合图8至图10所示,其包括有输入齿轮100和输出齿轮101,所述输入齿轮100与所述输出齿轮101同轴设置且二者相互层叠,所述输出齿轮101的中心处形成有齿轮轴102,所述齿轮轴102穿过所述输入齿轮100且二者转动配合,所述输入齿轮100的端面与所述输出齿轮101的端面之间通过相互插接配合的凸块103和凹口104进行卡合,借由所述输入齿轮100带动所述输出齿轮101同步旋转,当外力按压所述齿轮轴102并驱使所述输出齿轮101远离所述输入齿轮100时,所述凸块103与凹口104分离,以令所述输出齿轮101能够自由旋转。

[0029] 上述结构中,当所述齿轮轴102未受外力按压时,基于凸块103和凹口104的卡合关系,使得输入齿轮100和输出齿轮101处于联动关系,并利用所述输入齿轮100带动所述输

出齿轮101同步旋转,当外力按压所述齿轮轴102时,可驱使所述输出齿轮101远离所述输入齿轮100,使得所述凸块103与凹口104分离,此时所述输出齿轮101能够自由旋转。基于上述原理可见,本实用新型基于简单的配合关系即可实现按压离合,因此适合应用于电动式手机支架中并作为离合式传动机构使用,特别是当手机支架掉电、输出齿轮101无法逆向旋转时,只需手动按压所述齿轮轴102,即可实现输入输出齿轮分离,基于上述离合原理,有助于提高手机支架等电动产品的整体性能和用户体验。

[0030] 作为一种优选方式,所述输出齿轮101包括有圆形端部105,所述圆形端部105的直径大于所述输出齿轮101的直径,所述圆形端部105与所述输入齿轮100的端面相互层叠。

[0031] 进一步地,所述输入齿轮100的端面形成有向外凸出的圆形环部106,所述圆形端部105插设于所述圆形环部106内。

[0032] 基于上述圆形端部105和圆形环部106的配合,可使得输入输出齿轮之间的匹配关系更加可靠,进而提升二者的联动能力。

[0033] 作为一种优选方式,所述凸块103设于所述输入齿轮100的端面且二者一体成型,所述凹口104设于所述圆形端部105的端面。

[0034] 为了更好地实现相互卡合,本实施例中,所述输入齿轮100的端面设有多个凸块103,多个凸块103沿所述输入齿轮100的周向均匀分布,所述圆形端部105的端面设有多个凹口104,所述凹口104与所述凸块103一一对齐。

[0035] 作为一种优选方式,所述凸块103呈长条状,且所述凸块103沿所述输入齿轮100的径向延伸。这种长条状的凸块103能够与

[0036] 为了进一步提高受力强度,本实施例中,所述凸块103的宽度由内向外逐渐增加,以令所述凸块103的表面呈扇形。

[0037] 作为一种优选方式,所述凹口104的宽度大于所述凸块103的宽度,以令所述凸块103与所述凹口104之间形成间隙。基于上述间隙,使得所述凸块103在离合过程中更容易从所述凹口104内进出,使得输入输出齿轮能够准确地执行离合动作。

[0038] 为了对所述输出齿轮101施加预压弹力,使得输入输出齿轮保持抵接,本实施例中,所述输出齿轮101背向所述输入齿轮100的一端设有齿轮压缩弹簧107,所述齿轮压缩弹簧107的端部与所述输出齿轮101相互抵接,借由所述齿轮压缩弹簧107施加的弹力驱使所述输出齿轮101贴紧于所述输入齿轮100。

[0039] 为了更好地容纳所述齿轮压缩弹簧107,本实施例中,所述输出齿轮101的中心处开设有盲孔108,所述盲孔108的中心处形成有内轴杆109,所述齿轮压缩弹簧107设于所述盲孔108内,且所述齿轮压缩弹簧107套设于所述内轴杆109上。

[0040] 实施例二

[0041] 本实施例公开了一种按压离合式三夹臂手机支架,结合图1至图10所示,其包括有壳体1,所述壳体1内设有齿轮传动机构10以及马达驱动机构11,所述壳体1的侧部设有两个横向夹臂2及一纵向托臂3,所述横向夹臂2和纵向托臂3呈“品”形分布,两个横向夹臂2分设于所述壳体1的左右两侧,所述横向夹臂2是包括有横向滑块20和竖向夹块21的“L”形夹臂,所述横向滑块20插设于所述壳体1内且二者滑动连接,所述横向滑块20的端部形成有横向直齿条22;

[0042] 所述纵向托臂3是包括有纵向滑块30和竖向托块31的“J”形托臂,所述纵向滑块30

插设于所述壳体1内且二者滑动连接,所述纵向滑块30的端部设有纵向直齿条32;

[0043] 所述齿轮传动机构10包括有输入齿轮100和输出齿轮101,所述马达驱动机构11包括有马达50和减速齿轮组51,所述马达50的驱动轴、所述减速齿轮组51和所述输入齿轮100依次传动配合,所述输入齿轮100与所述输出齿轮101同轴设置且二者传动配合,所述输入齿轮100与所述减速齿轮组51相啮合,两个横向直齿条22分设于所述输出齿轮101的上下两侧,所述纵向直齿条32设于所述输出齿轮101的侧部,且所述纵向直齿条32和两个横向直齿条22均与所述输出齿轮101相啮合;

[0044] 所述输出齿轮101的厚度均大于所述横向直齿条22的厚度以及所述纵向直齿条32的厚度,且所述输出齿轮101能够相对所述横向直齿条22和所述纵向直齿条32进行轴向滑动,所述输出齿轮101的中心处形成有齿轮轴102,所述齿轮轴102穿过所述输入齿轮100且二者转动配合,所述输入齿轮100的端面与所述输出齿轮101的端面之间通过相互插接配合的凸块103和凹口104进行卡合,当所述马达50运转时,通过所述减速齿轮组51驱使所述输入齿轮100和所述输出齿轮101同步旋转,当外力按压所述齿轮轴102并驱使所述输出齿轮101远离所述输入齿轮100时,所述凸块103与凹口104分离,以令所述输出齿轮101能够自由旋转。

[0045] 上述手机支架中,在所述马达驱动机构11的驱动作用下,可驱使两个横向夹臂2和所述纵向托臂3同步张开,待手机放置于所述纵向托臂3时,还可驱使两个横向夹臂2和所述纵向托臂3将手机同步夹紧,相比现有技术而言,本实用新型既能实现电动夹持配合,又能对手机起到托持作用,同时具有联动张合功能,此外,通过所述输入齿轮100与所述输出齿轮101的配合,当所述齿轮轴102在未被按压的情况下,所述马达50的驱动轴、所述减速齿轮组51和所述齿轮传动机构10依次传动,进而驱使两个横向夹臂2和所述纵向托臂3同步运动,当所述齿轮轴102被按压时,所述输出齿轮101与所述输入齿轮100分离,此时的所述输出齿轮101可以自由旋转,用户可以轻易地手动将两个横向夹臂2掰开,进而实现了在掉电情况下方便取出手机的功能,较好地满足了应用需求。

[0046] 为了使得所述横向夹臂2和所述纵向托臂3更好地滑动,本实施例中,所述壳体1内固定有内支架12,所述横向夹臂2和所述纵向托臂3均与所述内支架12滑动配合。

[0047] 本实施例中,所述内支架12的底部固定有马达护壳13,所述马达50、所述减速齿轮组51和所述齿轮传动机构10均设于所述马达护壳13内。

[0048] 为了对两个横向直齿条22起到避让作用,本实施例中,所述内支架12的中心处形成有隆起部120,所述隆起部120的两侧分别开设有避让口121,所述输出齿轮101位于所述隆起部120内,两个横向直齿条22分设于两个避让口121内。

[0049] 作为一种优选方式,所述输出齿轮101背向所述输入齿轮100的一端设有齿轮压缩弹簧107,所述齿轮压缩弹簧107的一端与所述输出齿轮101相互抵接,所述齿轮压缩弹簧107的另一端与所述隆起部120相抵接,借由所述齿轮压缩弹簧107施加的弹力驱使所述输出齿轮101贴紧于所述输入齿轮100。

[0050] 本实施例中,所述输出齿轮101的中心处开设有盲孔108,所述盲孔108的中心处形成有内轴杆109,所述齿轮压缩弹簧107设于所述盲孔108内,且所述齿轮压缩弹簧107套设于所述内轴杆109上。

[0051] 为了方便施加按压动作,本实施例中,所述齿轮轴102穿过所述马达护壳13且二

者滑动配合,所述壳体1的底部嵌设有按压帽14,且所述按压帽14能够相对所述壳体1上下活动,所述按压帽14与所述齿轮轴102的端部对齐,通过所述按压帽14对所述齿轮轴102施加按压力。

[0052] 为了实现无线充电功能,本实施例中,所述壳体1上固定有面框15,所述面框15上嵌设有无线充电模块16。

[0053] 进一步地,所述面框15上固定有面板17,所述面板17覆盖于所述无线充电模块16上方。

[0054] 本实施例可适用于车载环境,具体是指,所述壳体1的底部设有用于夹持汽车出风口栅格的可调式夹持机构6。

[0055] 以上所述只是本实用新型较佳的实施例,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的技术范围内所做的修改、等同替换或者改进等,均应包含在本实用新型所保护的范围内。

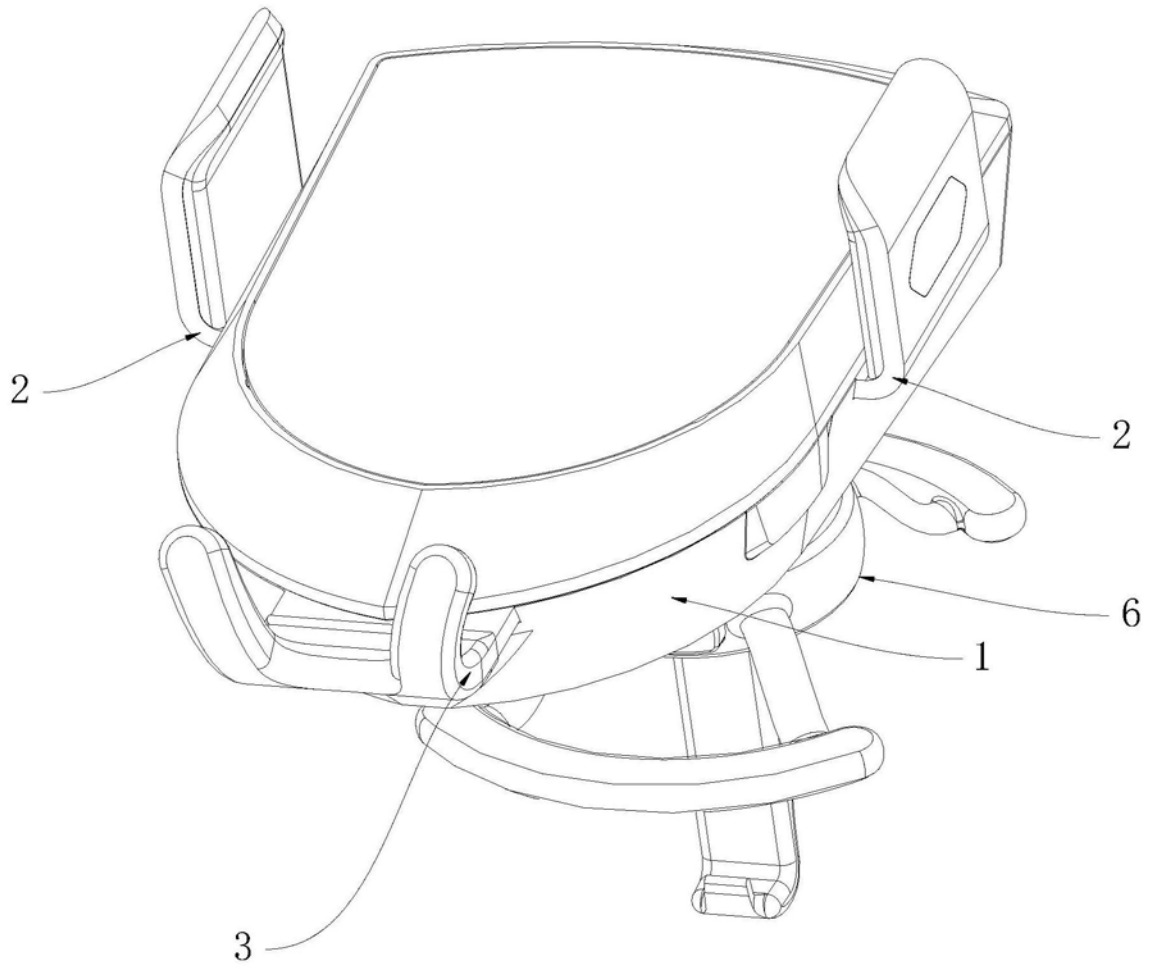


图1

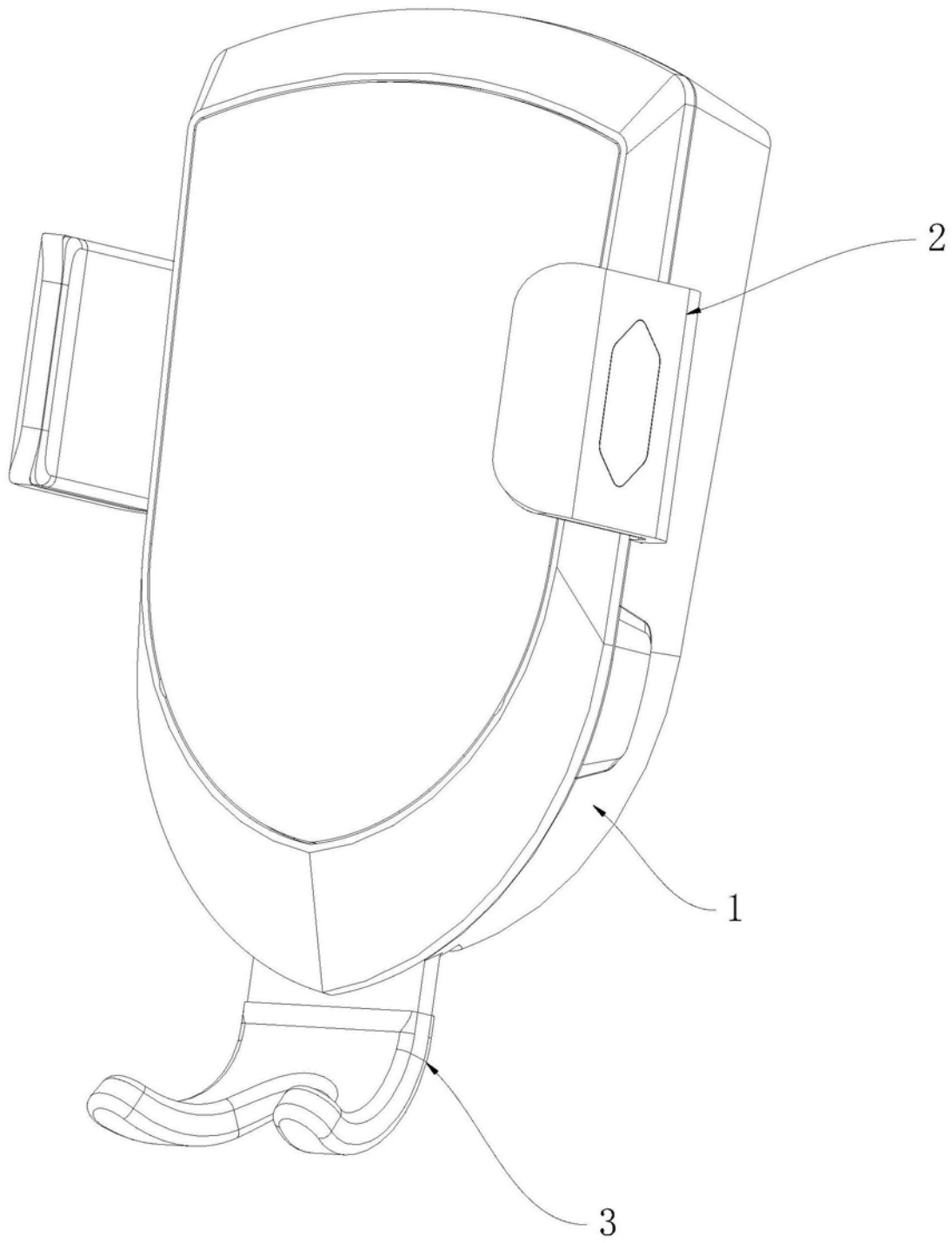


图2

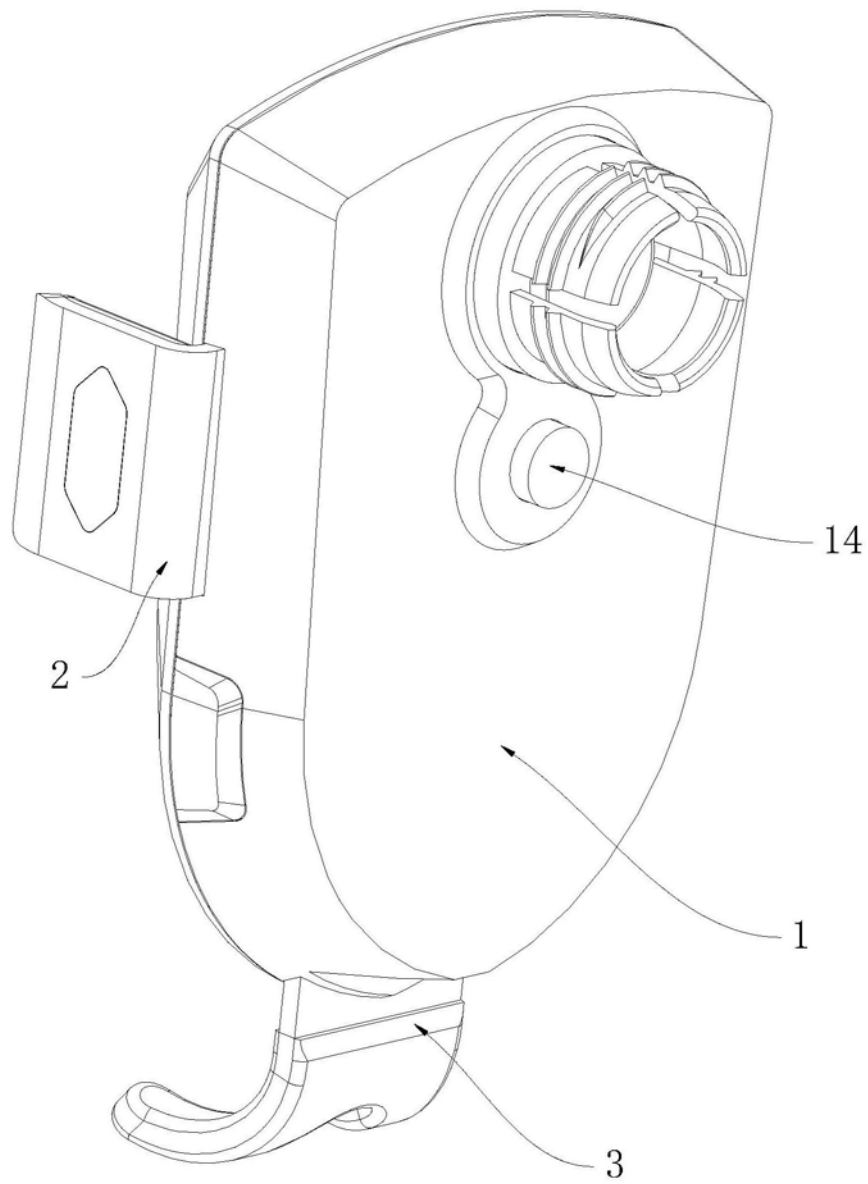


图3

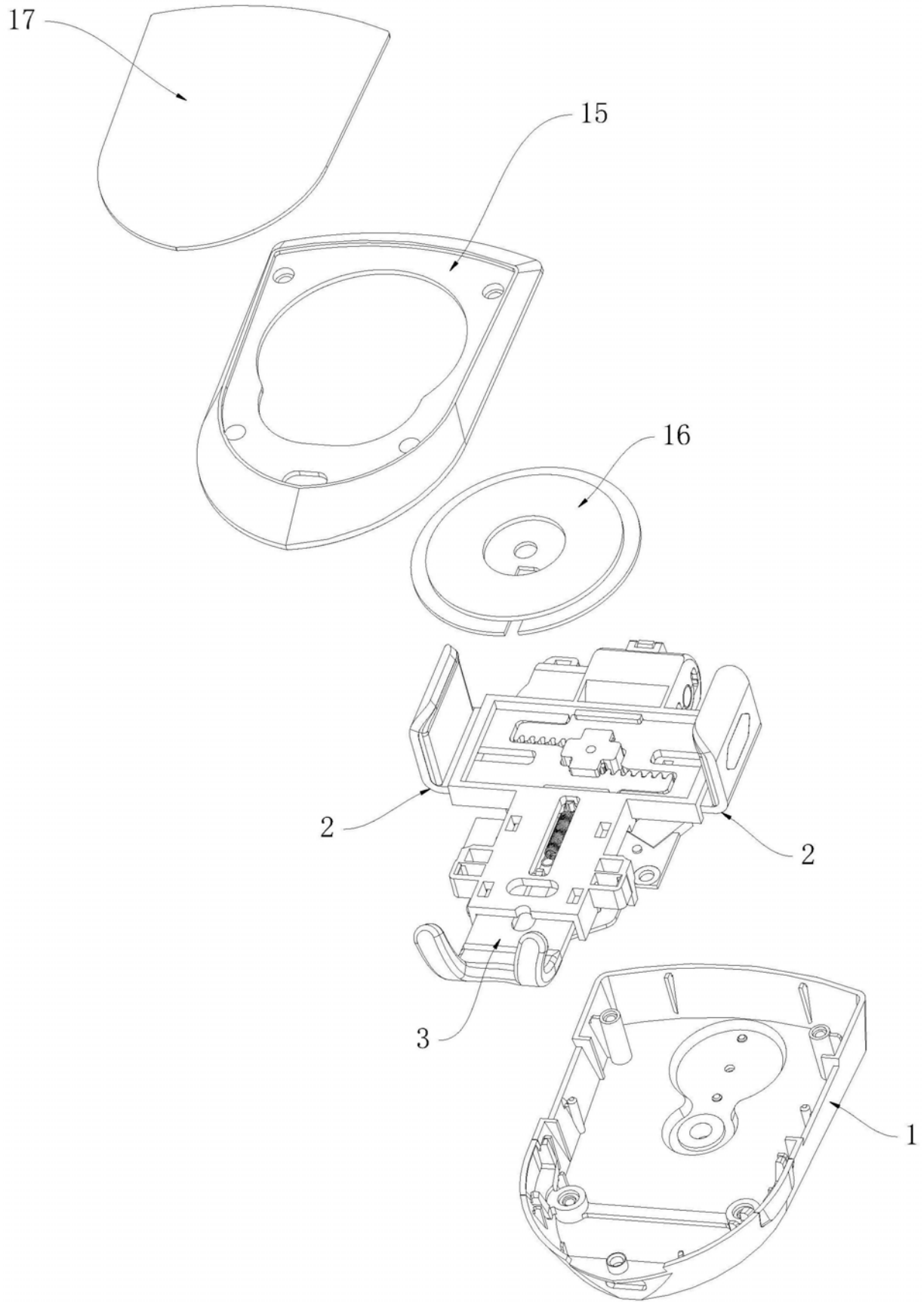


图4

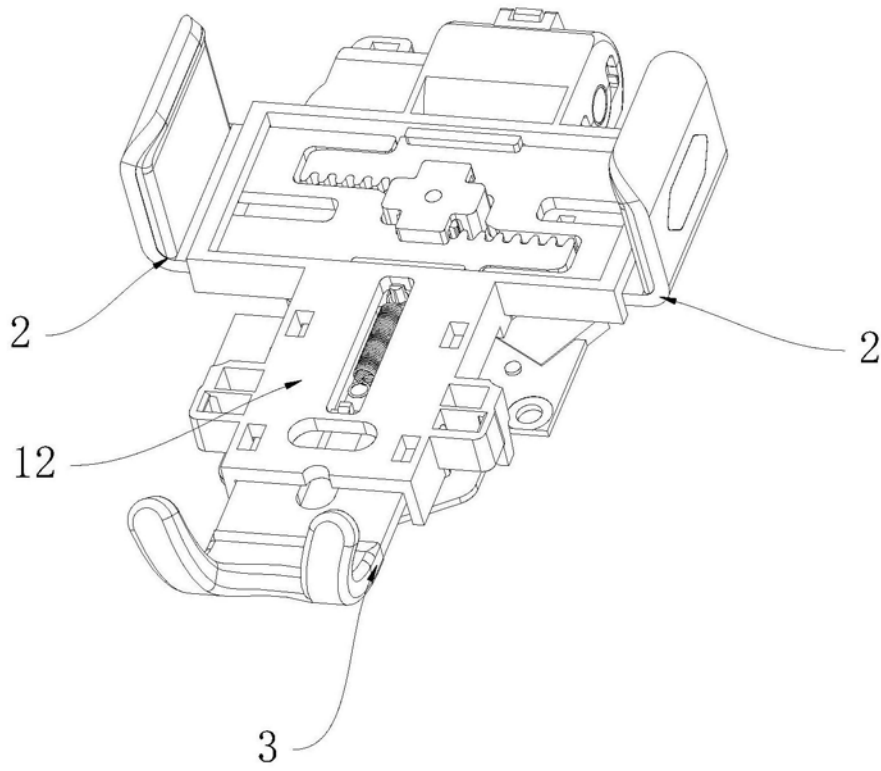


图5

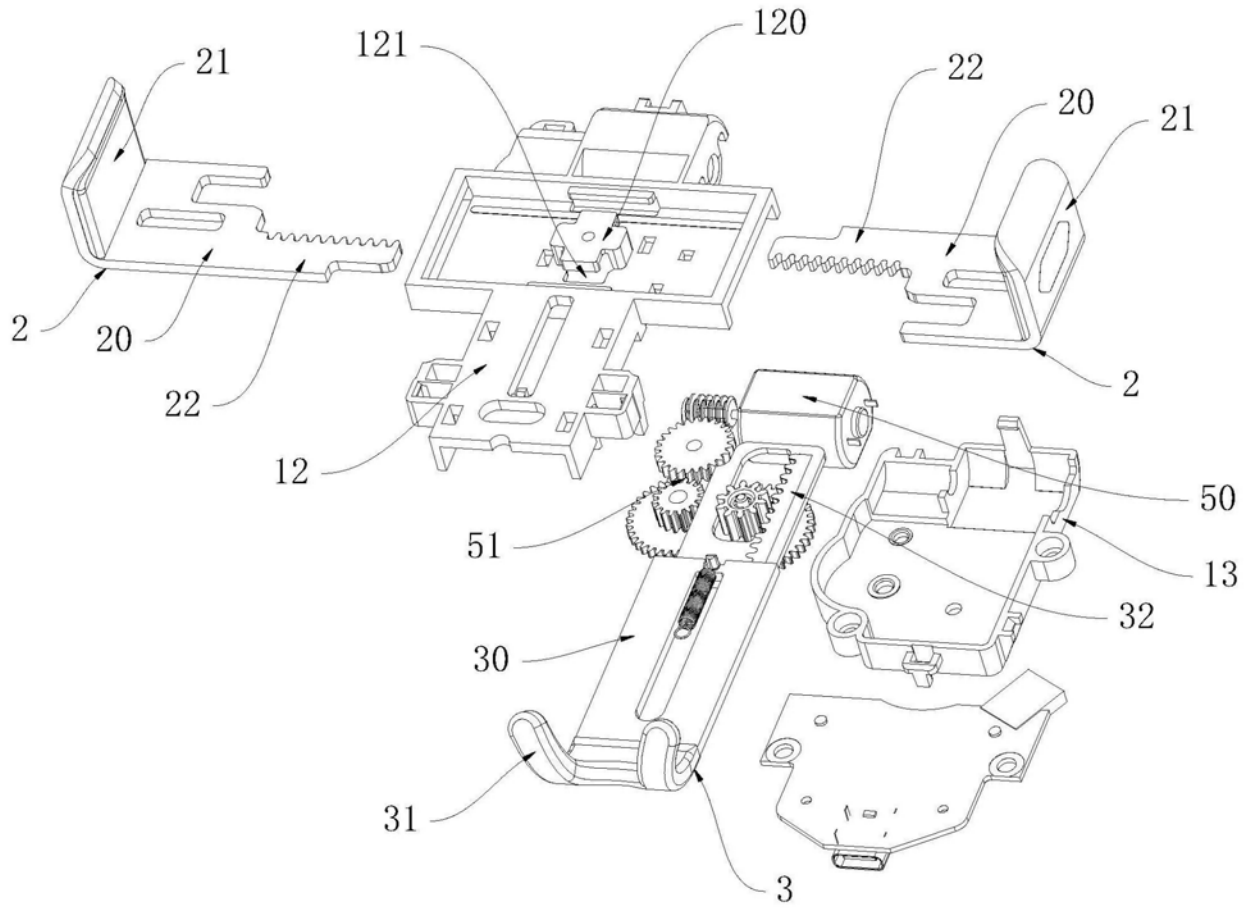


图6

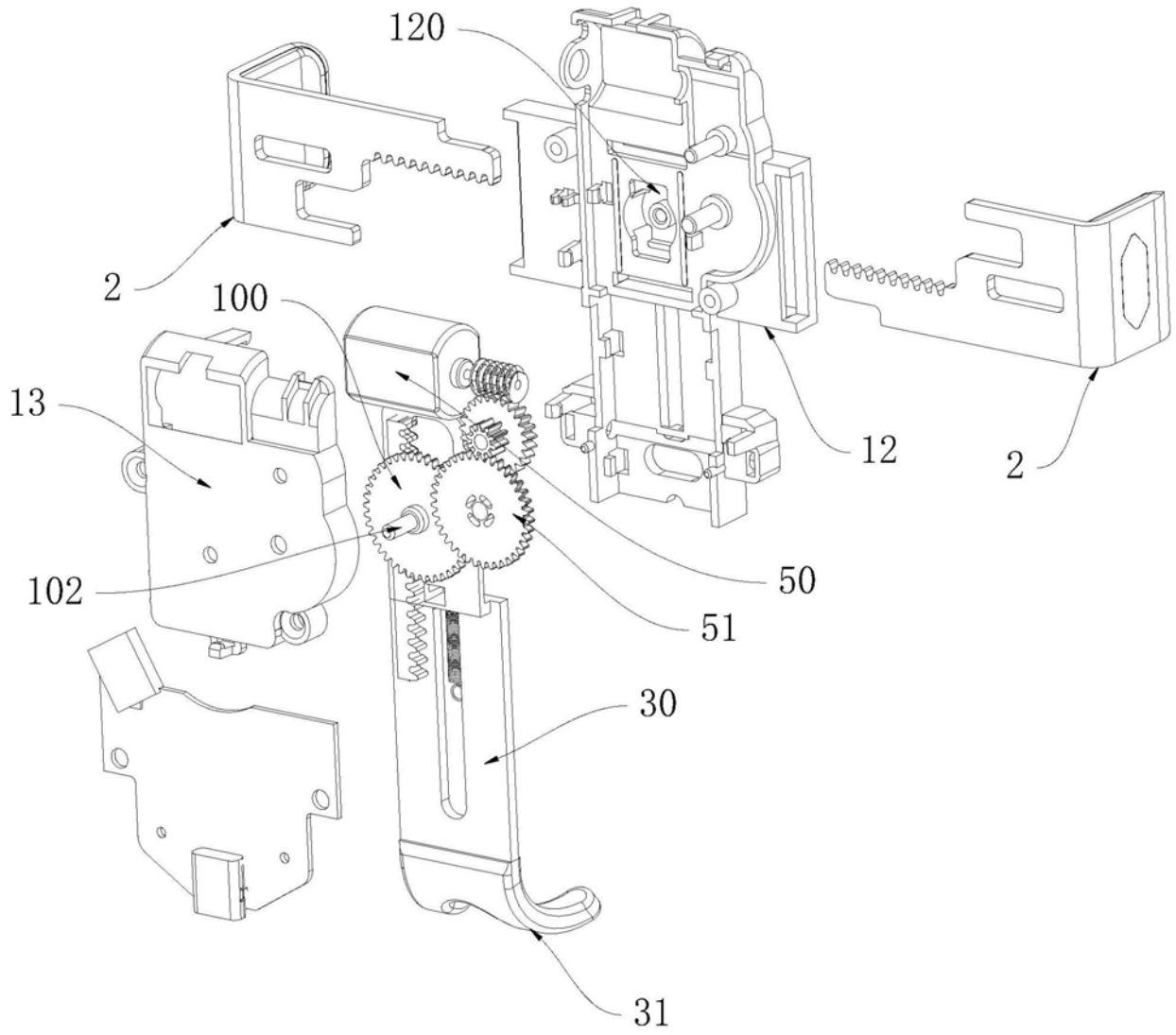


图7

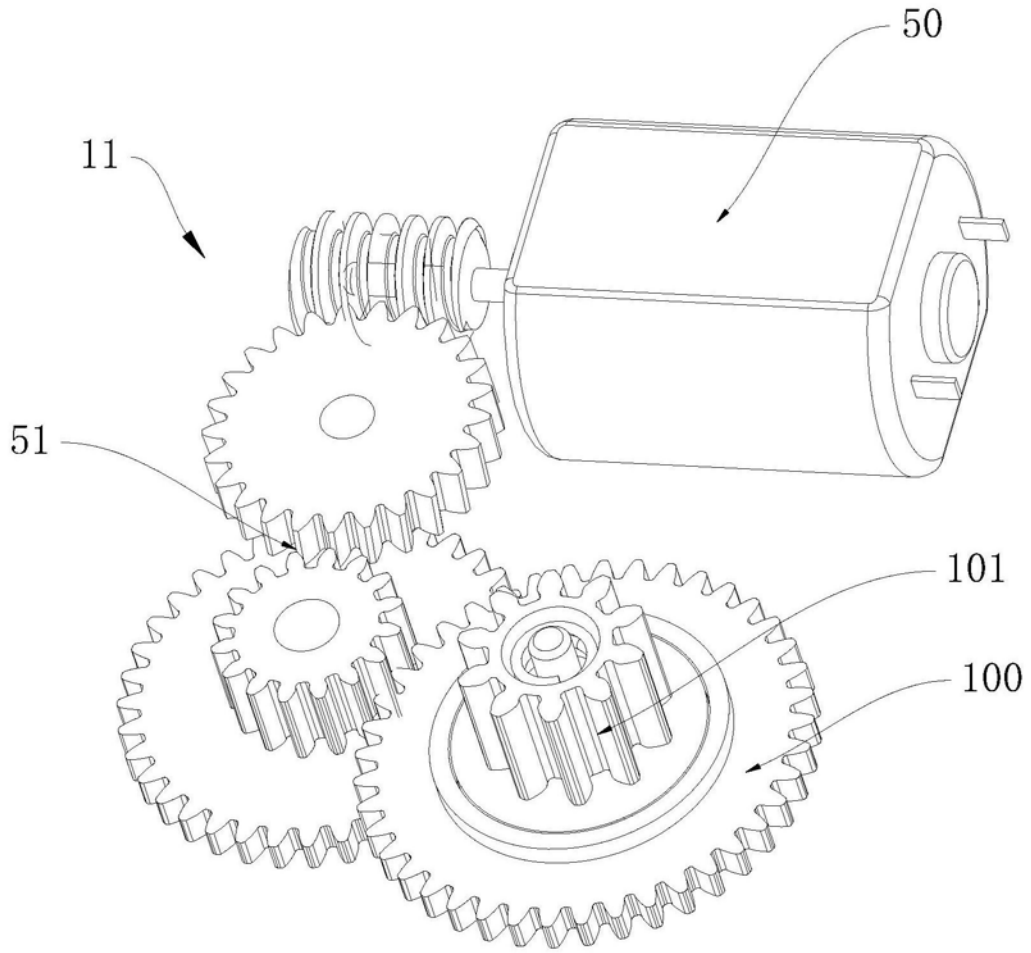


图8

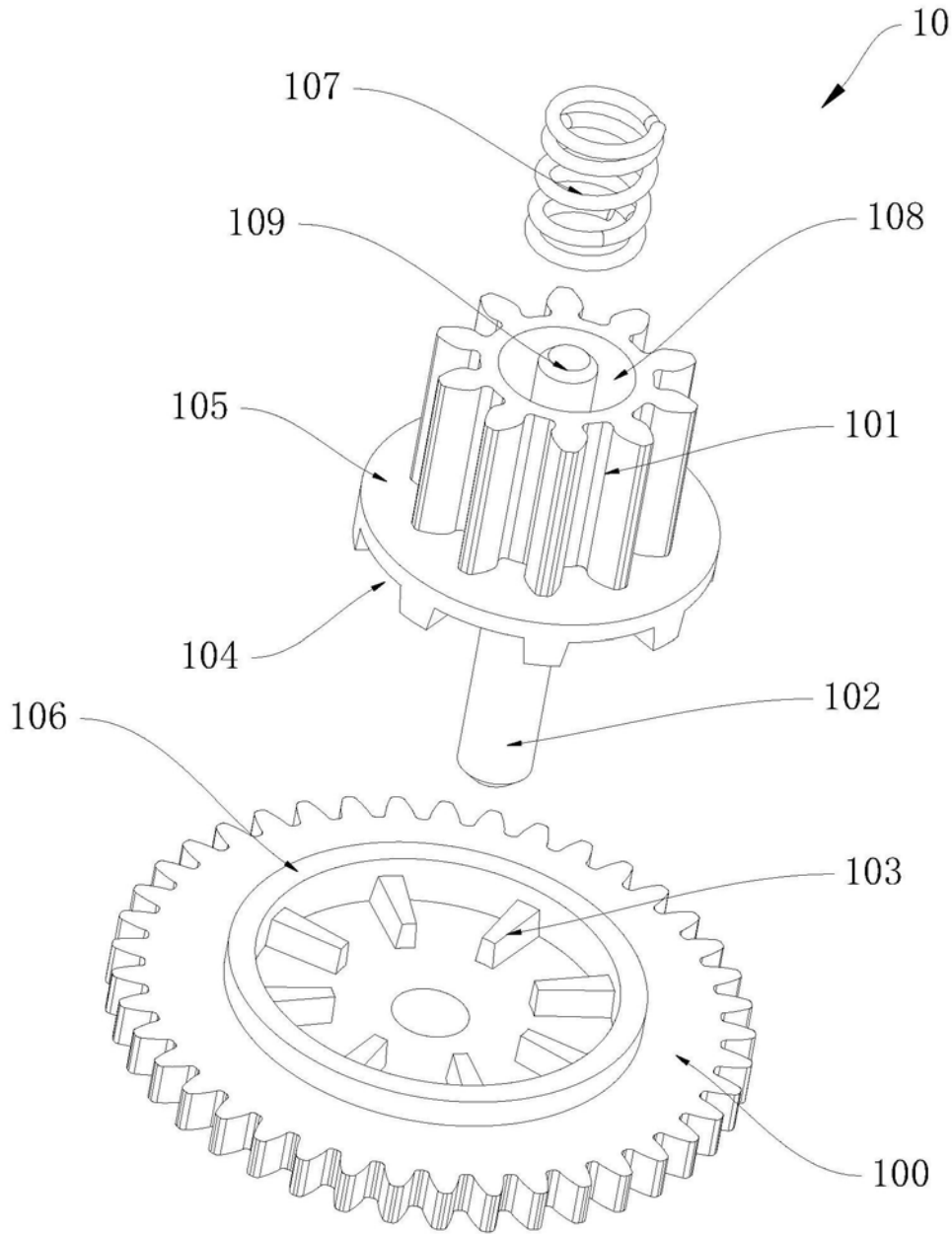


图9

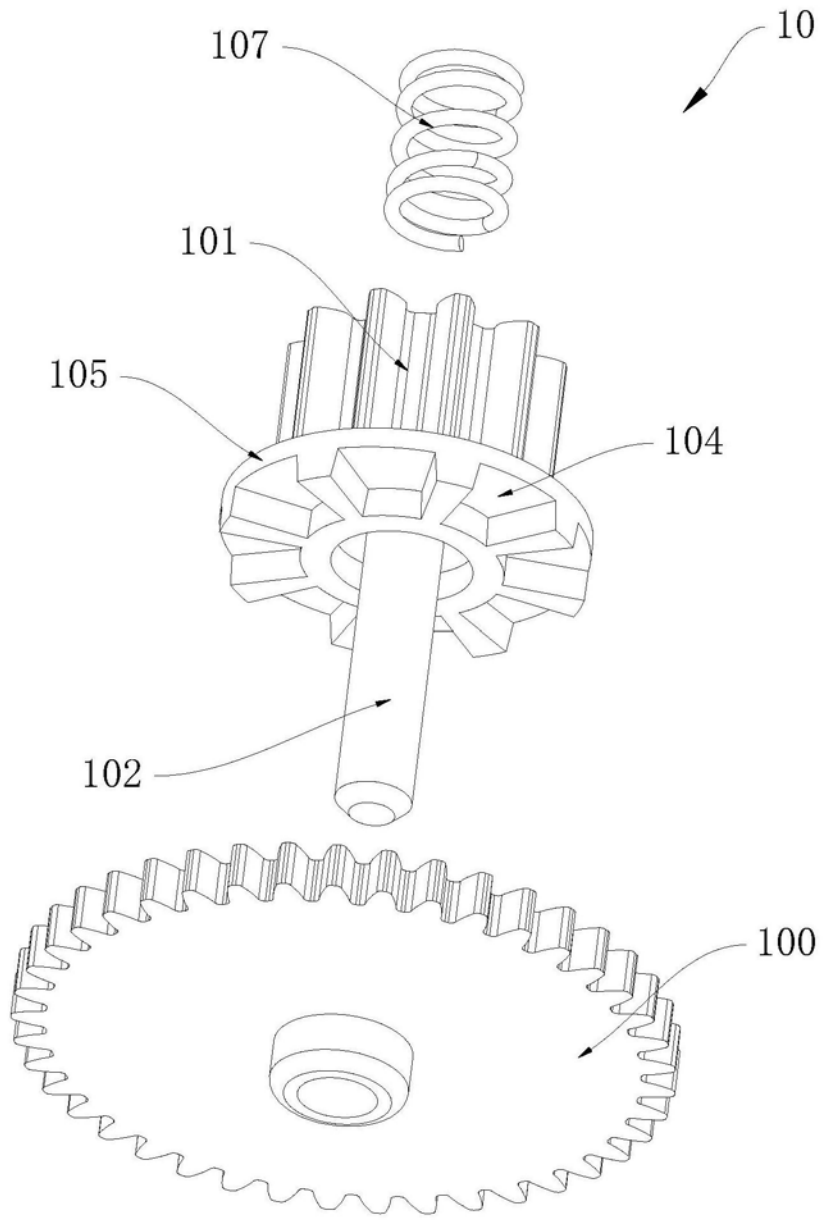


图10