



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104061303 B

(45) 授权公告日 2016.06.01

(21) 申请号 201310089877.8

US 3559499 A, 1971.02.02, 全文.

(22) 申请日 2013.03.20

浦军等. 超磁致伸缩微位移致动器的研究. 《工程设计学报》. 2003, 第 10 卷 (第 5 期), 第 275-278 页.

(73) 专利权人 第一传动科技股份有限公司

地址 中国台湾新北市新店区民权路 100 号
10 楼

审查员 王磊

(72) 发明人 吴周欣

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

代理人 朱振德

(51) Int. Cl.

F16H 37/12(2006.01)

(56) 对比文件

CN 203146743 U, 2013.08.21, 权利要求 1-20.

CN 102410350 A, 2012.04.11, 全文.

CN 101040134 A, 2007.09.19, 全文.

EP 2444695 A1, 2012.04.25, 全文.

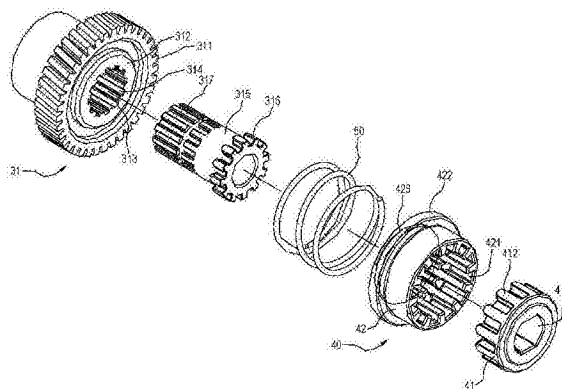
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

具有快释机构的致动装置

(57) 摘要

本发明有关于一种具有快释机构的致动装置,包括基座、电动机、传动机构、快释机构、弹性组件及扳转机构,电动机和传动机构连接基座,电动机具有蜗杆;传动机构包含蜗轮构件、导螺杆及轴承,蜗轮构件成型有凸键;快释机构包含固接在导螺杆的第一圆筒体及第二圆筒体,第二圆筒体设有与凸键作嵌合传动或脱离传动的键槽;弹性组件夹设在蜗轮构件和第二圆筒体之间;扳转机构包含枢接在基座的旋动件,旋动件具有推开第二圆筒体脱离蜗轮构件的扭矩传送的拨动臂。本发明的结构精简化设计,易于装配组合且操作简单。



1. 一种具有快释机构的致动装置,其特征在于,包括:
 - 一基座;
 - 一电动机,连接该基座,该电动机具有一蜗杆;
 - 一传动机构,连接该基座,该传动机构包含一蜗轮构件、一导螺杆及一轴承,该蜗轮构件受该蜗杆驱动且成型有复数凸键,该导螺杆穿接该蜗轮构件并通过该轴承支承在该基座;
 - 一快释机构,套设在该导螺杆且形成在该蜗轮构件的侧边,该快释机构包含固接在该导螺杆的一第一圆筒体及连接该第一圆筒体且可轴向位移的一第二圆筒体,该第二圆筒体设有分别与各该凸键作嵌合传动或脱离传动的复数键槽;
 - 一弹性组件,弹性夹设在该蜗轮构件和该第二圆筒体之间;以及
 - 一扳转机构,包含枢接在该基座的一旋动件,该旋动件具有推开该第二圆筒体脱离与该蜗轮构件的扭矩传送的一拨动臂。
2. 如权利要求1所述的具有快释机构的致动装置,其特征在于,其中该基座包含一下座体及对应该下座体罩合的一上座体,在该下座体和该上座体的外部成型有相互对应的一对螺柱,该旋动件为一U字型,该拨动臂形成在该旋动件的开口端,该旋动件通过一螺栓分别枢接在每一该螺柱。
3. 如权利要求2所述的具有快释机构的致动装置,其特征在于,其中该电动机包含一主体及供该主体容置的一电动机外壳,该主体具有一电气部件,该蜗杆是自该电气部件的中心凸伸而出,该电动机外壳连接在该基座。
4. 如权利要求3所述的具有快释机构的致动装置,其特征在于,其中该扳转机构还包含一罩盖,该罩盖对应于该电动机外壳罩盖结合并且包覆该基座。
5. 如权利要求4所述的具有快释机构的致动装置,其特征在于,其中该扳转机构还包含一拉杆,该罩盖开设有一轴孔,该拉杆穿接该轴孔并通过二轴座支承在该罩盖,在该二轴座之间的该拉杆连接有一钩部,该钩部对应于该旋动件的封闭端连接。
6. 如权利要求1所述的具有快释机构的致动装置,其特征在于,其中该蜗轮构件朝向该快释机构的端面凸伸有一环形承接部,该第二圆筒体端面延伸有一凸环,该弹性组件为一螺旋压缩弹簧,该螺旋压缩弹簧的两端分别套接在该凸环和该环形承接部。
7. 如权利要求1所述的具有快释机构的致动装置,其特征在于,其中该传动机构还包含与该导螺杆相互螺接驱动的一伸缩管,且该导螺杆为一非自锁性导螺杆。
8. 如权利要求1所述的具有快释机构的致动装置,其特征在于,其中该导螺杆具有一定位段,该第一圆筒体具有一定位孔,该第一圆筒体以该定位孔套接固定在该导螺杆的该定位段。
9. 如权利要求1所述的具有快释机构的致动装置,其特征在于,其中该第一圆筒体的外周面形成有间隔环绕的多数止转键,该第二圆筒体成型有供该等止转键嵌合的多数槽沟。
10. 如权利要求1所述的具有快释机构的致动装置,其特征在于,其中该第二圆筒体远离该第一圆筒体的端部成型有一挡环,该旋动件以该拨动臂对应该挡环作致动。
11. 一种具有快释机构的致动装置,其特征在于,包括:
 - 一基座;
 - 一电动机,连接该基座,该电动机具有一蜗杆;

一传动机构,连接该基座,该传动机构包含一蜗轮构件、一导螺杆及一轴承,该蜗轮构件包含受该蜗杆驱动的一蜗轮及连接该蜗轮且跟随转动的一轴套,该轴套成型有复数凸键,该导螺杆穿接该蜗轮构件并通过该轴承支承在该基座;

一快释机构,套设在该导螺杆且形成在该蜗轮构件的侧边,该快释机构包含固接在该导螺杆的一第一圆筒体及连接该第一圆筒体且可轴向位移的一第二圆筒体,该第二圆筒体设有分别与各该凸键作嵌合传动或脱离传动的复数键槽;

一弹性组件,弹性夹设在该蜗轮和该第二圆筒体之间;以及

一扳转机构,包含枢接在该基座的一旋动件,该旋动件具有推开该第二圆筒体脱离与该轴套的扭矩传送的一拨动臂。

12.如权利要求11所述的具有快释机构的致动装置,其特征在于,其中该基座包含一下座体及对应该下座体罩合的一上座体,在该下座体和该上座体的外部成型有相互对应的一对螺柱,该旋动件为一U字型,该拨动臂形成在该旋动件的开口端,该旋动件透过一螺栓分别枢接在每一该螺柱。

13.如权利要求12所述的具有快释机构的致动装置,其特征在于,其中该电动机包含一主体及供该主体容置的一电动机外壳,该主体具有一电气部件,该蜗杆是自该电气部件的中心凸伸而出,该电动机外壳连接在该基座。

14.如权利要求13所述的具有快释机构的致动装置,其特征在于,其中该扳转机构还包含一罩盖,该罩盖对应于该电动机外壳罩盖结合并且包覆该基座。

15.如权利要求14所述的具有快释机构的致动装置,其特征在于,其中该扳转机构还包含一拉杆,该罩盖的开设有一轴孔,该拉杆穿接该轴孔并通过二轴座支承在该罩盖,在该二轴座之间的该拉杆连接有一钩部,该钩部对应于该旋动件的封闭端连接。

16.如权利要求11所述的具有快释机构的致动装置,其特征在于,其中该蜗轮朝向该快释机构的端面凸伸有一承接部,该第二圆筒体端面延伸有一凸环,该弹性组件为一螺旋压缩弹簧,该螺旋压缩弹簧的两端分别套接在该凸环和该承接部。

17.如权利要求16所述的具有快释机构的致动装置,其特征在于,其中该承接部的中心开设有一贯穿孔,在该贯穿孔的内壁面开设有环状排列的多数凹沟,该轴套邻近该蜗轮的端部延伸有环状排列的多数凸条,该轴套以各该凸条分别对应该蜗轮的各该凹沟穿接嵌固,并在该承接部和该凸键之间形成有供该第二圆筒体自由转动的一间隔空间。

18.如权利要求11所述的具有快释机构的致动装置,其特征在于,其中该传动机构还包含与该导螺杆相互螺接驱动的一伸缩管,且该导螺杆为一非自锁性导螺杆。

19.如权利要求11所述的具有快释机构的致动装置,其特征在于,其中该导螺杆具有一定位段,该第一圆筒体具有一定位孔,该第一圆筒体以该定位孔套接固定在该导螺杆的该定位段。

20.如权利要求11所述的具有快释机构的致动装置,其特征在于,其中该第一圆筒体的外周面形成有间隔环绕的多数止转键,该第二圆筒体成型有供该等止转键嵌合的多数槽沟,该第二圆筒体远离该第一圆筒体的端部成型有一挡环,该旋动件以该拨动臂对应该挡环作致动。

具有快释机构的致动装置

技术领域

[0001] 本发明有关一种致动装置,尤指一种具有快释机构的致动装置。

背景技术

[0002] 将线性致动装置(Actuator)应用于电动病床、跑步机、轮椅等方面,以作为位置高低或仰角大小的调整变换,已是相当的常见和普遍;其中在对病患做急救处理时,具有对致动装置作快速释放作用的快释机构,可使病床能作迅速的调整变换,以争取最宝贵的黄金救援时间,则为本发明所研究的重要课题。

[0003] 习知具有快释机构的致动装置,如中国发明专利公告号第CN100552263C所揭露,其主要包括一电动机、一传动机构及一快释机构,电动机包含一主体及从主体中心向外凸伸出的一蜗杆,而传动机构包含一导螺杆及套接于导螺杆一端且与前述蜗杆啮合传动的一蜗轮,快释机构包括二圆筒联接部件,其中的一圆筒联接部件固接在导螺杆并跟随转动,另一圆筒联接部件固接在蜗轮并跟随转动,在各圆筒联接部件的对应端设有扭矩传动组件,利用各圆筒联接部件之间的离合,来使导螺杆和蜗轮一起传动或脱离传动。

[0004] 然而,习知具有快释机构的致动装置,在实际使用上仍存在有下述之问题点,由于其结构复杂、组件繁多,不仅组合装配不容易,且在组件的材料和加工等各方面亦是所费不赀,因而大幅度的提高其造价和成本。另其以推压方式来致动各圆筒联接部件的离合,所产生的作用力相当的小,而导致使用和操作上的不方便。

发明内容

[0005] 本发明的一目的,在于提供一种具有快释机构的致动装置,其是通过整体结构的精简设计,不仅易于装配组合且操作亦相当的简单和方便。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种具有快释机构的致动装置,包括:

[0007] 一基座;

[0008] 一电动机,连接该基座,该电动机具有一蜗杆;

[0009] 一传动机构,连接该基座,该传动机构包含一蜗轮构件、一导螺杆及一轴承,该蜗轮构件受该蜗杆驱动且成型有复数凸键,该导螺杆穿接该蜗轮构件并通过该轴承支承在该基座;

[0010] 一快释机构,套设在该导螺杆且形成在该蜗轮构件的侧边,该快释机构包含固接在该导螺杆的一第一圆筒体及连接该第一圆筒体且可轴向位移的一第二圆筒体,该第二圆筒体设有分别与各该凸键作嵌合传动或脱离传动的复数键槽;

[0011] 一弹性组件,弹性夹设在该蜗轮构件和该第二圆筒体之间;以及

[0012] 一扳转机构,包含枢接在该基座的一旋动件,该旋动件具有推开该第二圆筒体脱离与该蜗轮构件的扭矩传送的一拨动臂。

[0013] 进一步地,其中该基座包含一下座体及对应该下座体罩合的一上座体,在该下座体和该上座体的外部成型有相互对应的一对螺柱,该旋动件为一U字型,该拨动臂形成在该

旋动件的开口端,该旋动件通过一螺栓分别枢接在每一该螺柱。

[0014] 进一步地,其中该电动机包含一主体及供该主体容置的一电动机外壳,该主体具有一电气部件,该蜗杆是自该电气部件的中心凸伸而出,该电动机外壳连接在该基座。

[0015] 进一步地,其中该扳转机构还包含一罩盖,该罩盖对应于该电动机外壳罩盖结合并且包覆该基座。

[0016] 进一步地,其中该扳转机构还包含一拉杆,该罩盖开设有一轴孔,该拉杆穿接该轴孔并通过二轴座支承在该罩盖,在该二轴座之间的该拉杆连接有一钩部,该钩部对应于该旋动件的封闭端连接。

[0017] 进一步地,其中该蜗轮构件朝向该快释机构的端面凸伸有一环形承接部,该第二圆筒体端面延伸有一凸环,该弹性组件为一螺旋压缩弹簧,该螺旋压缩弹簧的两端分别套接在该凸环和该环形承接部。

[0018] 进一步地,其中该传动机构还包含与该导螺杆相互螺接驱动的一伸缩管,且该导螺杆为一非自锁性导螺杆。

[0019] 进一步地,其中该导螺杆具有一定位段,该第一圆筒体具有一定位孔,该第一圆筒体以该定位孔套接固定在该导螺杆的该定位段。

[0020] 进一步地,其中该第一圆筒体的外周面形成有间隔环绕的多数止转键,该第二圆筒体成型有供该等止转键嵌合的多数槽沟。

[0021] 进一步地,其中该第二圆筒体远离该第一圆筒体的端部成型有一挡环,该旋动件以该拨动臂对应该挡环作致动。

[0022] 本发明还提供一种具有快释机构的致动装置,包括:

[0023] 一基座;

[0024] 一电动机,连接该基座,该电动机具有一蜗杆;

[0025] 一传动机构,连接该基座,该传动机构包含一蜗轮构件、一导螺杆及一轴承,该蜗轮构件包含受该蜗杆驱动的一蜗轮及连接该蜗轮且跟随转动的一轴套,该轴套成型有复数凸键,该导螺杆穿接该蜗轮构件并通过该轴承支承在该基座;

[0026] 一快释机构,套设在该导螺杆且形成在该蜗轮构件的侧边,该快释机构包含固接在该导螺杆的一第一圆筒体及连接该第一圆筒体且可轴向位移的一第二圆筒体,该第二圆筒体设有分别与各该凸键作嵌合传动或脱离传动的复数键槽;

[0027] 一弹性组件,弹性夹设在该蜗轮和该第二圆筒体之间;以及

[0028] 一扳转机构,包含枢接在该基座的一旋动件,该旋动件具有推开该第二圆筒体脱离与该轴套的扭矩传送的一拨动臂。

[0029] 进一步地,其中该基座包含一下座体及对应该下座体罩合的一上座体,在该下座体和该上座体的外部成型有相互对应的一对螺柱,该旋动件为一U字型,该拨动臂形成在该旋动件的开口端,该旋动件透过一螺栓分别枢接在每一该螺柱。

[0030] 进一步地,其中该电动机包含一主体及供该主体容置的一电动机外壳,该主体具有一电气部件,该蜗杆是自该电气部件的中心凸伸而出,该电动机外壳连接在该基座。

[0031] 进一步地,其中该扳转机构还包含一罩盖,该罩盖对应于该电动机外壳罩盖结合并且包覆该基座。

[0032] 进一步地,其中该扳转机构还包含一拉杆,该罩盖的开设有一轴孔,该拉杆穿接该

轴孔并通过二轴座支承在该罩盖,在该二轴座之间的该拉杆连接有一钩部,该钩部对应于该旋动件的封闭端连接。

[0033] 进一步地,其中该蜗轮朝向该快释机构的端面凸伸有一承接部,该第二圆筒体端面延伸有一凸环,该弹性组件为一螺旋压缩弹簧,该螺旋压缩弹簧的两端分别套接在该凸环和该承接部。

[0034] 进一步地,其中该承接部的中心开设有一贯穿孔,在该贯穿孔的内壁面开设有环状排列的多数凹沟,该轴套邻近该蜗轮的端部延伸有环状排列的多数凸条,该轴套以各该凸条分别对应该蜗轮的各该凹沟穿接嵌固,并在该承接部和该凸键之间形成有供该第二圆筒体自由转动的一间隔空间。

[0035] 进一步地,其中该传动机构还包含与该导螺杆相互螺接驱动的一伸缩管,且该导螺杆为一非自锁性导螺杆。

[0036] 进一步地,其中该导螺杆具有一定位段,该第一圆筒体具有一定位孔,该第一圆筒体以该定位孔套接固定在该导螺杆的该定位段。

[0037] 进一步地,其中该第一圆筒体的外周面形成有间隔环绕的多数止转键,该第二圆筒体成型有供该等止转键嵌合的多数槽沟,该第二圆筒体远离该第一圆筒体的端部成型有一挡环,该旋动件以该拨动臂对应该挡环作致动。

[0038] 本发明还具有以下功效,由于第二圆筒体和蜗轮构件在释放的过程中,可让蜗轮构件不必承受旋动件所施加的侧向推力,而使蜗轮构件不发生移位情况,得以确保蜗轮和蜗杆之间的稳定传动。通过拉杆扣接于旋动件上,并将弧形的摆动转换为线性移动,而大幅减轻作业者所需施加的拉力。

附图说明

[0039] 图1 为本发明致动装置的组合示意图。

[0040] 图2 为本发明的基座、传动机构和快释机构立体分解图。

[0041] 图3 为本发明的蜗轮构件、弹性组件及快释机构的立体分解图。

[0042] 图4为本发明致动装置的立体分解图。

[0043] 图5 为本发明致动装置的组合剖视图。

[0044] 图6 为本发明的扳转机构未作动前组合外观图。

[0045] 图7 为本发明的扳转机构作动后组合外观图。

[0046] 图8 为图7组合剖视图。

[0047] 图中,10…基座

[0048] 11…下座体

[0049] 111、121…螺柱

[0050] 12…上座体

[0051] 13…容腔

[0052] 20…电动机

[0053] 21…主体

[0054] 211…电气部件

[0055] 212…蜗杆

- [0056] 22…电动机外壳
- [0057] 30…传动机构
- [0058] 31…蜗轮构件
- [0059] 311…蜗轮
- [0060] 312…承接部
- [0061] 313…贯穿孔
- [0062] 314…凹沟
- [0063] 315…轴套
- [0064] 316…凸键
- [0065] 317…凸条
- [0066] 318…间隔空间
- [0067] 32…导螺杆
- [0068] 321…定位段
- [0069] 33…轴承
- [0070] 34…伸缩管
- [0071] 40…快释机构
- [0072] 41…第一圆筒体
- [0073] 411…定位孔
- [0074] 412…止转键
- [0075] 42…第二圆筒体
- [0076] 421…槽沟
- [0077] 422…挡环
- [0078] 423…凸环
- [0079] 424…键槽
- [0080] 50…弹性组件
- [0081] 60…扳转机构
- [0082] 61…罩盖
- [0083] 611…轴孔
- [0084] 612…轴座
- [0085] 62…旋动件
- [0086] 621…拨动臂
- [0087] 63…拉杆
- [0088] 631…钩部
- [0089] 70…外管
- [0090] 80…后支座。

具体实施方式

[0091] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好的理解本发明并能予以实施,但所举实施例不作为对本发明的限定。

[0092] 请参照图1至图5所示,本发明提供一种具有快释机构的致动装置,包括一基座10、一电动机20、一传动机构30、一快释机构40、一弹性组件50及一扳转机构60。

[0093] 基座10包含一下座体11及对应下座体11罩合的一上座体12,在上座体12和下座体11之间形成有一容腔13,且上座体12和下座体11是通过螺丝等螺固组件穿接螺固,在下座体11和上座体12的外部成型有相互对应的一对螺柱111、121。

[0094] 电动机20包含一主体21及供主体21容置的一电动机外壳22,主体21具有一电气部件211和自电气部件211的中心凸伸而出的一蜗杆212,在电动机外壳22靠接基座10时恰令蜗杆212穿入基座10的容腔13内部。

[0095] 传动机构30包含一蜗轮构件31、一导螺杆32及一轴承33,蜗轮构件31包含一蜗轮311及一轴套315,其中轴套315和蜗轮311是可以一体成型而构成前述的蜗轮构件31(图未示出),本实施例的蜗轮311和轴套315是个别制作后再经组接而成,蜗轮311是受前述蜗杆212的驱动,轴套315则是连接蜗轮311且跟随转动。在蜗轮311朝向快释机构40的端面凸伸有一环形承接部312,并在承接部312的中心开设有一贯穿孔313,在贯穿孔313的内壁面开设有环状排列的多数凹沟314。轴套315远离蜗轮311的端部成型有环状排列的复数凸键316,轴套315邻近蜗轮311的端部延伸有环状排列的多数凸条317,轴套315以各凸条317分别对应蜗轮311的贯穿孔313的各凹沟314穿接嵌固,并在承接部312和凸键316之间形成有一间隔空间318(如图5所示)。轴承33容置固定在基座10的容腔13内部,导螺杆32的一端穿设在轴套315内并通过轴承33支承在基座10,导螺杆32具有一定段321。此外,传动机构30还包含与导螺杆32相互螺接驱动的一伸缩管34,且此导螺杆32为一非自锁性导螺杆。

[0096] 快释机构40套设在导螺杆32且形成在蜗轮构件31的蜗轮311侧边,此快释机构40包含一第一圆筒体41及一第二圆筒体42,第一圆筒体41具有一定孔411,第一圆筒体41是以定位孔411套接固定在导螺杆32的定位段321,以使彼此一起转动,在第一圆筒体41的外周面形成有间隔环绕的多数止转键412。第二圆筒体42套接在第一圆筒体41,第二圆筒体42内壁成型有供前述止转键412嵌合的多数槽沟421,以使第二圆筒体42可相对于第一圆筒体41产生轴向位移,在第二圆筒体42远离第一圆筒体41的端部成型有一挡环422。另在挡环422侧的第二圆筒体42端面延伸有一凸环423。又,在挡环422侧的第二圆筒体42内壁设有分别供前述各凸键316作选择性嵌合的复数键槽424。

[0097] 本实施例的弹性组件50为一螺旋压缩弹簧,其两端分别套接在前述的凸环423和前述的承接部312,且弹性夹设在蜗轮311和该第二圆筒体42之间。

[0098] 扳转机构60包含一罩盖61、一旋动件62及一拉杆63,罩盖61对应于前述的电动机外壳22罩盖结合并且包覆基座10,旋动件62呈一U字型,此旋动件62通过螺栓等组件穿设枢接在前述的各螺柱111、121,在旋动件62的开口端向内延伸有一对拨动臂621,此对拨动臂621是对应于前述第二圆筒体42的挡环422配设。在罩盖61的开设有一轴孔611,拉杆63穿接轴孔611并通过二轴座612支承在罩盖61,在二轴座612之间的拉杆63连接有一钩部631,此钩部631对应于旋动件62的封闭端连接。

[0099] 本发明的致动装置还包括一外管70及一后支座80,其中外管70套设在伸缩管34的外周缘,且其一端固定在电动机外壳22和罩盖61的端部。后支座80穿接固定在基座10远离外管70的一端,且部分区域是凸伸裸露出电动机外壳22和罩盖61的另一端部。

[0100] 图6为拉杆63尚未作动前的组合示意图,续参阅图7所示,使用时拉动拉杆63朝远

离后支座80的方向移动,以拉杆63的钩部631使旋动件62产生旋动,旋动件62将以枢接在各螺柱111、121为旋转中心,令拨动臂621推动第二圆筒体42的挡环422,并使第二圆筒体42朝蜗轮311的方向移动,此时轴套315的各凸键316与第二圆筒体42的各键槽424将脱离扭矩传送。继之,在伸缩管34受压后将令导螺杆32产生自转,在导螺杆32自转的过程中,将同时带动第一圆筒体41和第二圆筒体42一起转动,而蜗轮311和轴套315则保持固定不动。从图8中可以得知第二圆筒体42具有键槽424的区域将在承接部312和凸键316之间的间隔空间318中作自由转动。

[0101] 以上所述实施例仅是为充分说明本发明而所举的较佳的实施例,本发明的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本发明基础上所作的等同替代或变换,均在本发明的保护范围之内。本发明的保护范围以权利要求书为准。

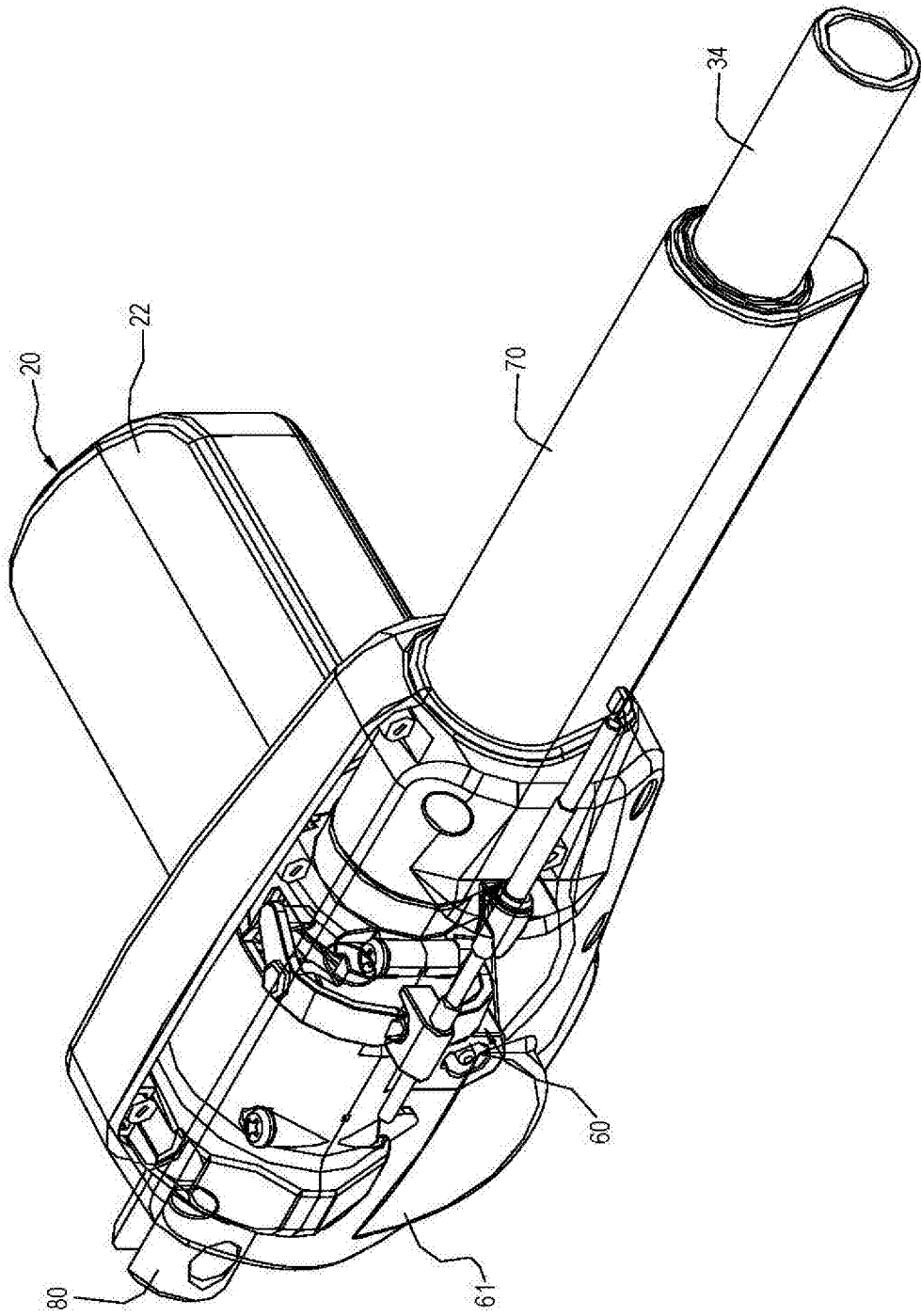


图1

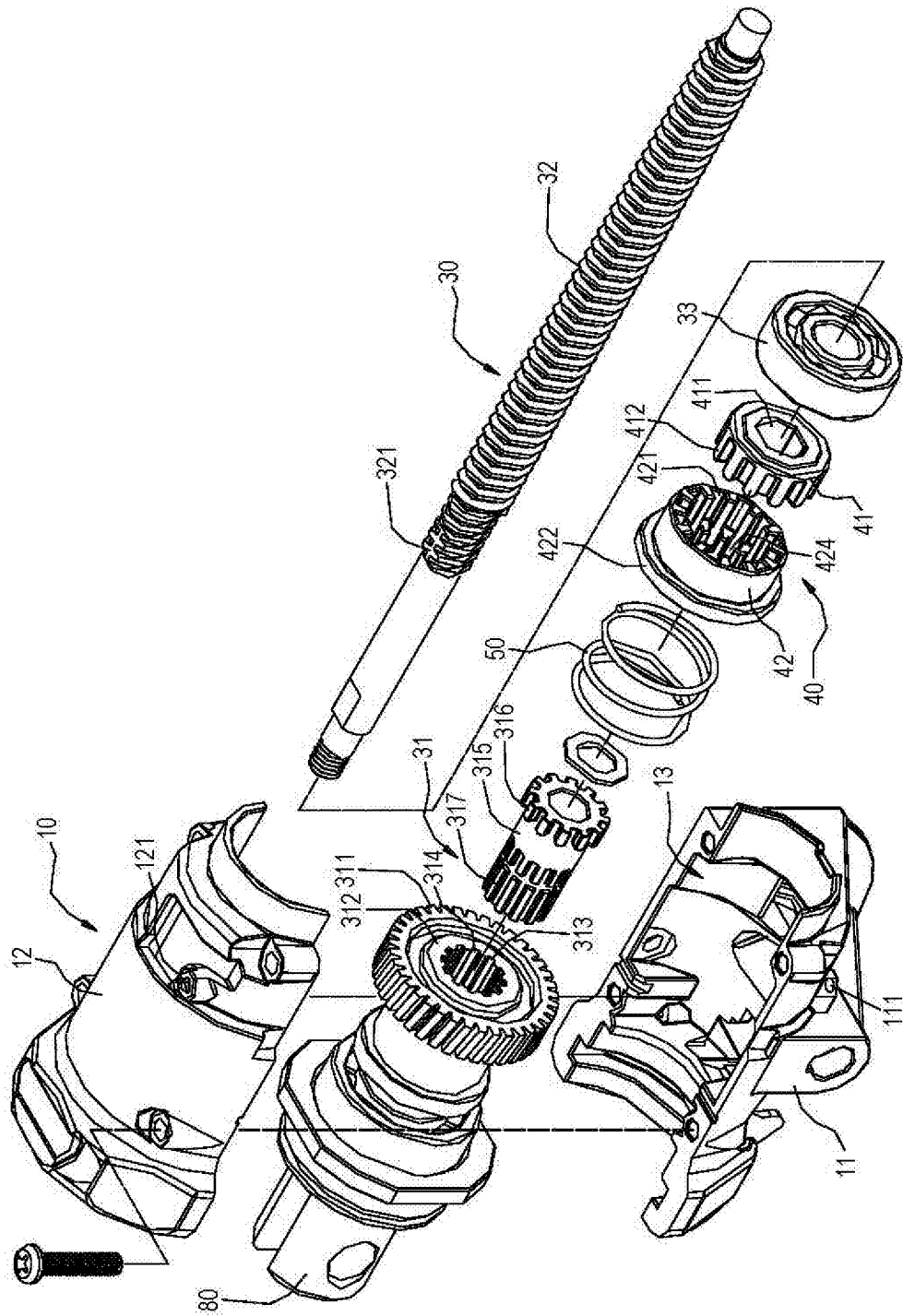


图2

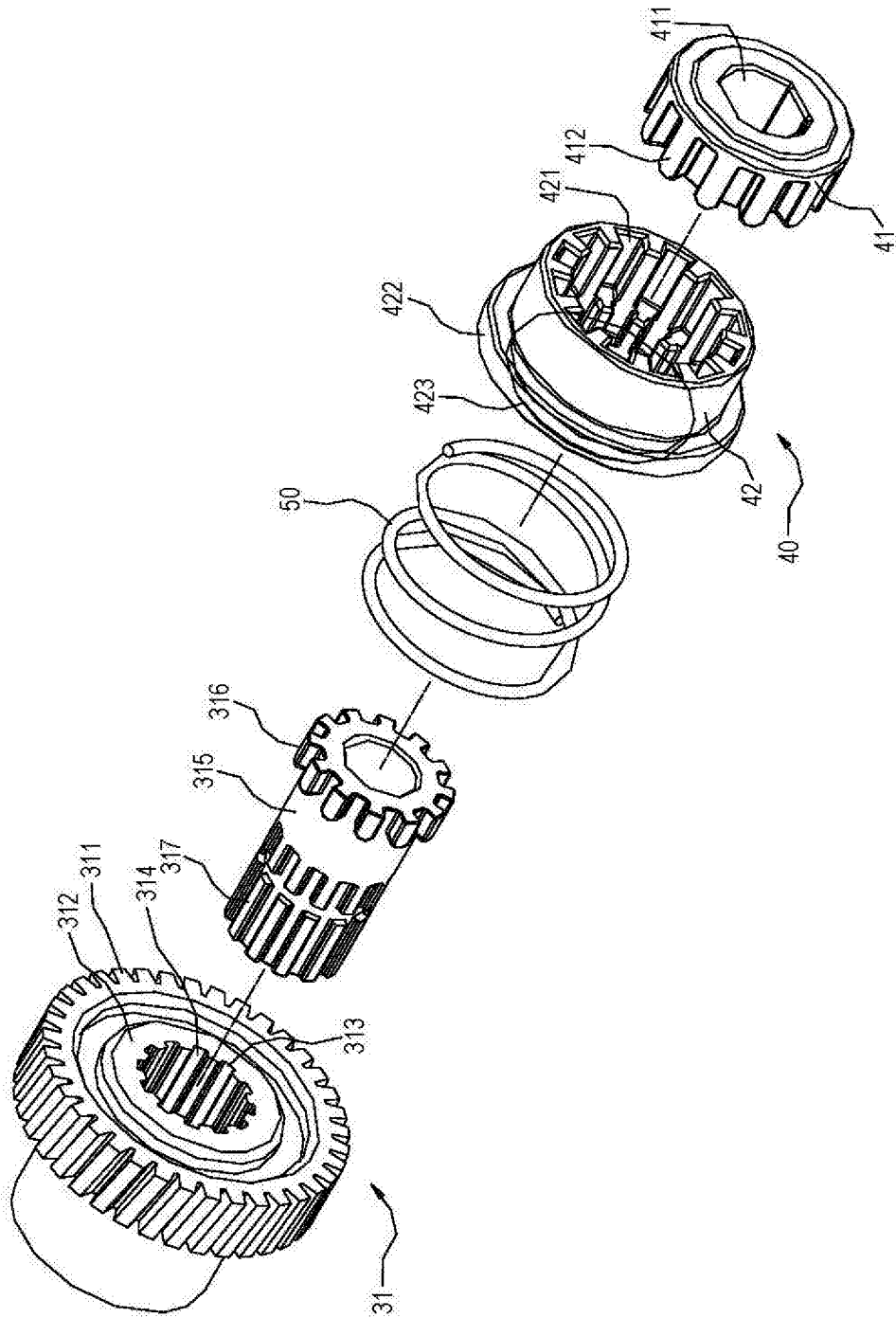


图3

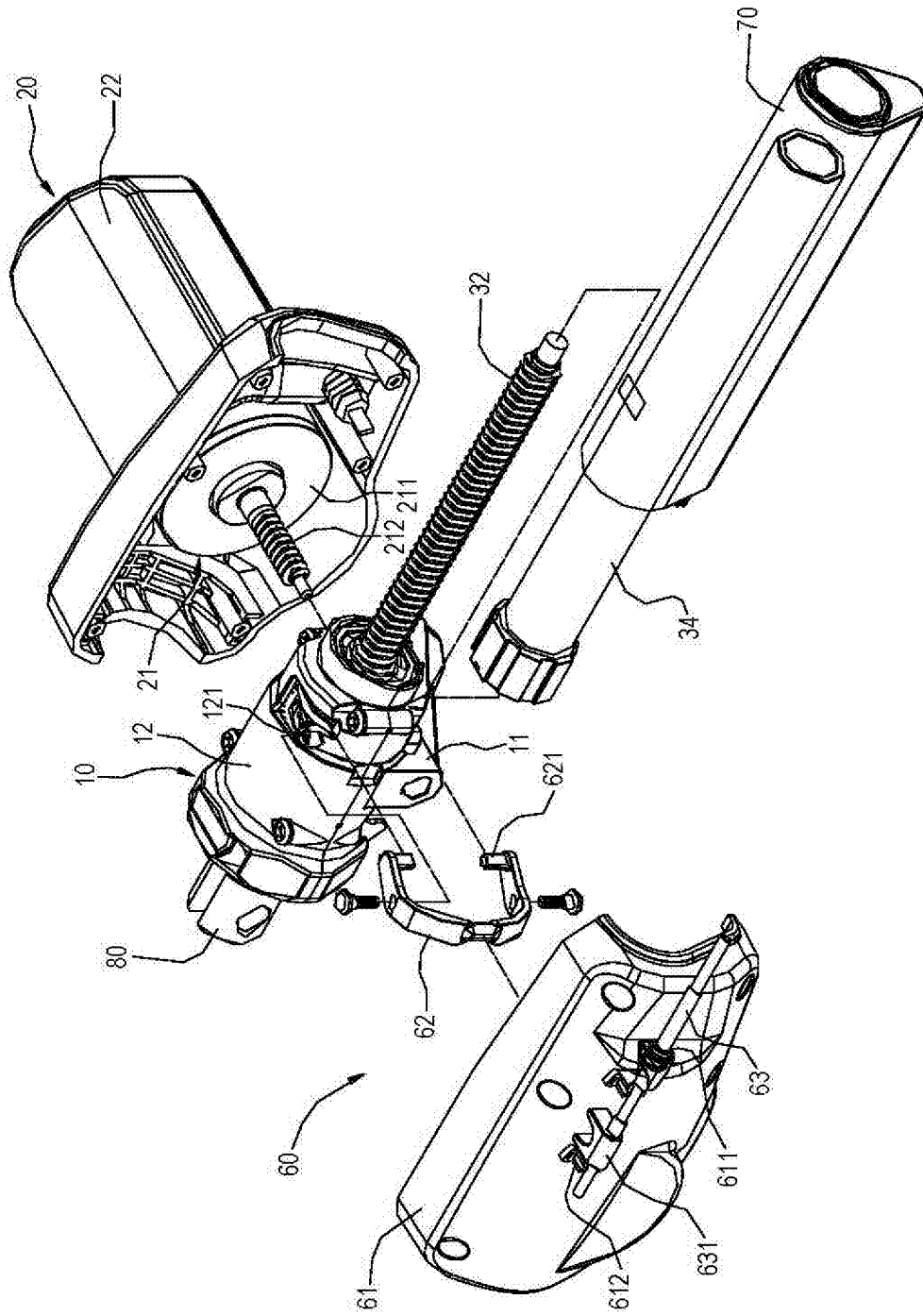


图4

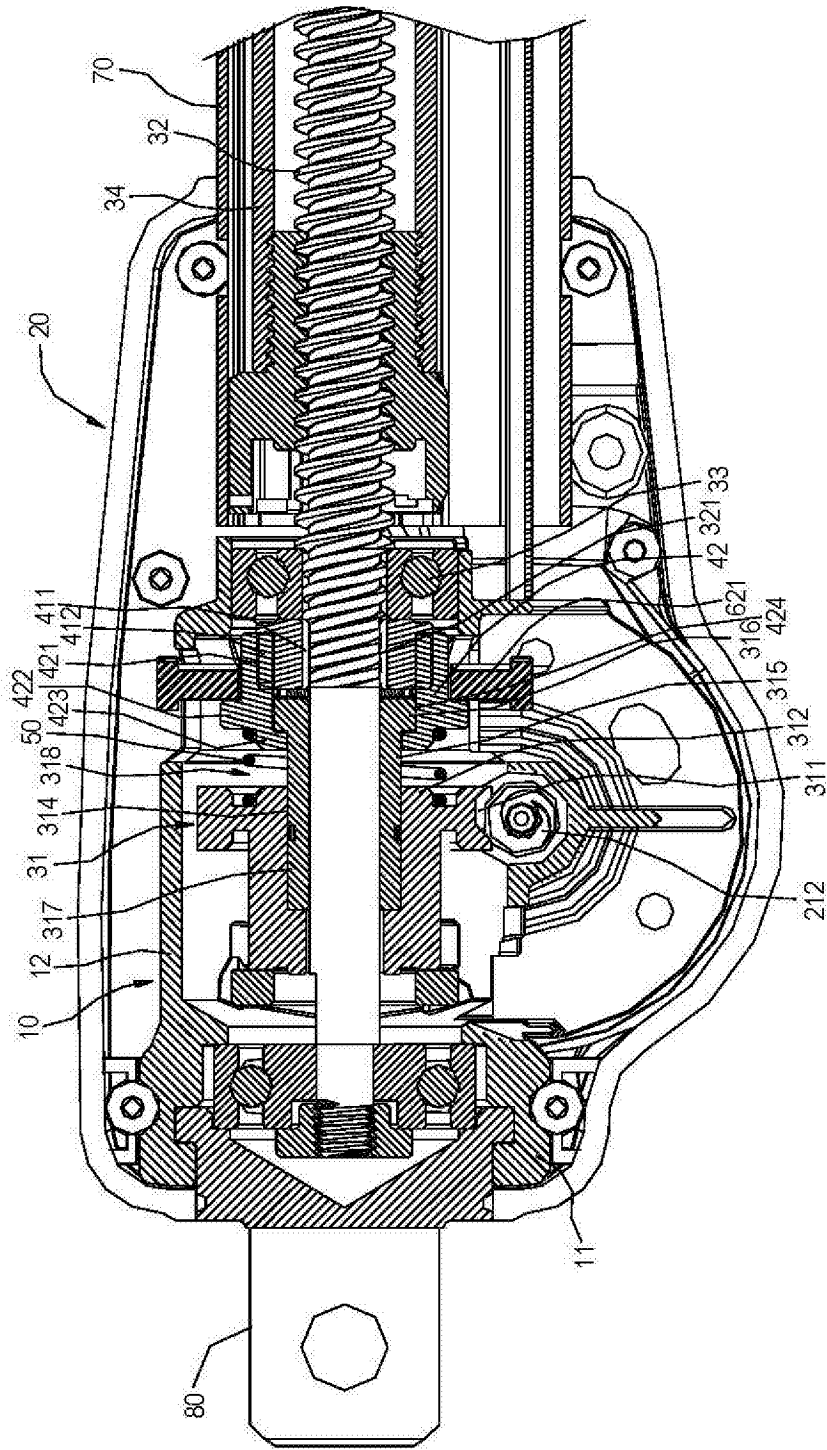


图5

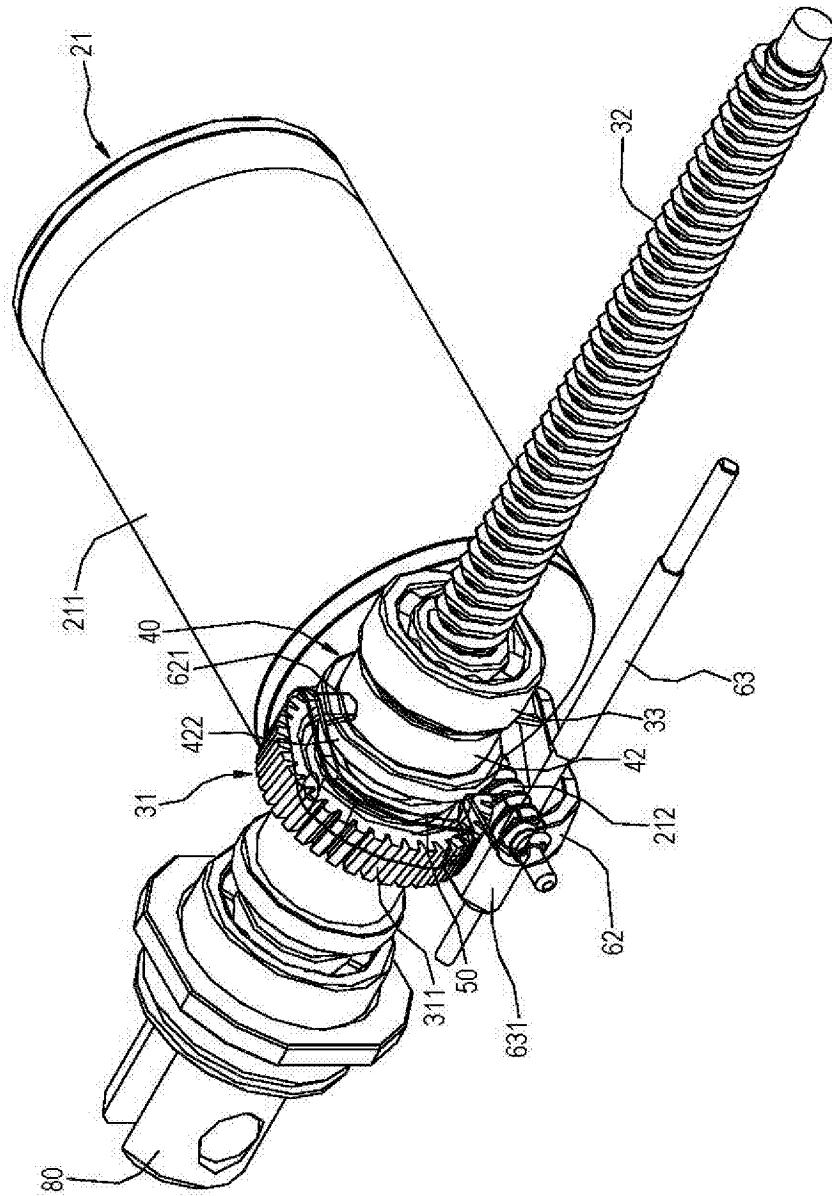


图6

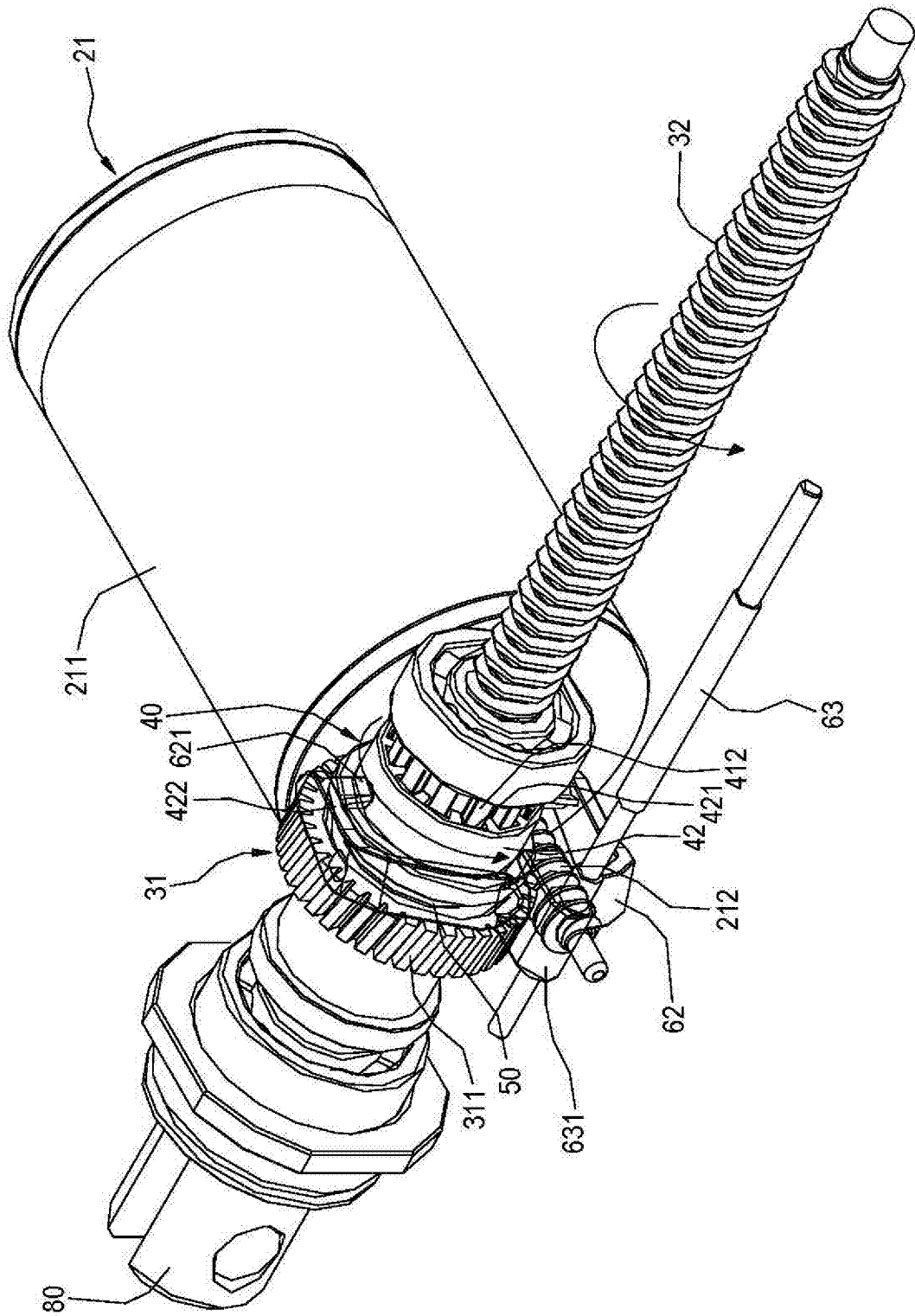


图7

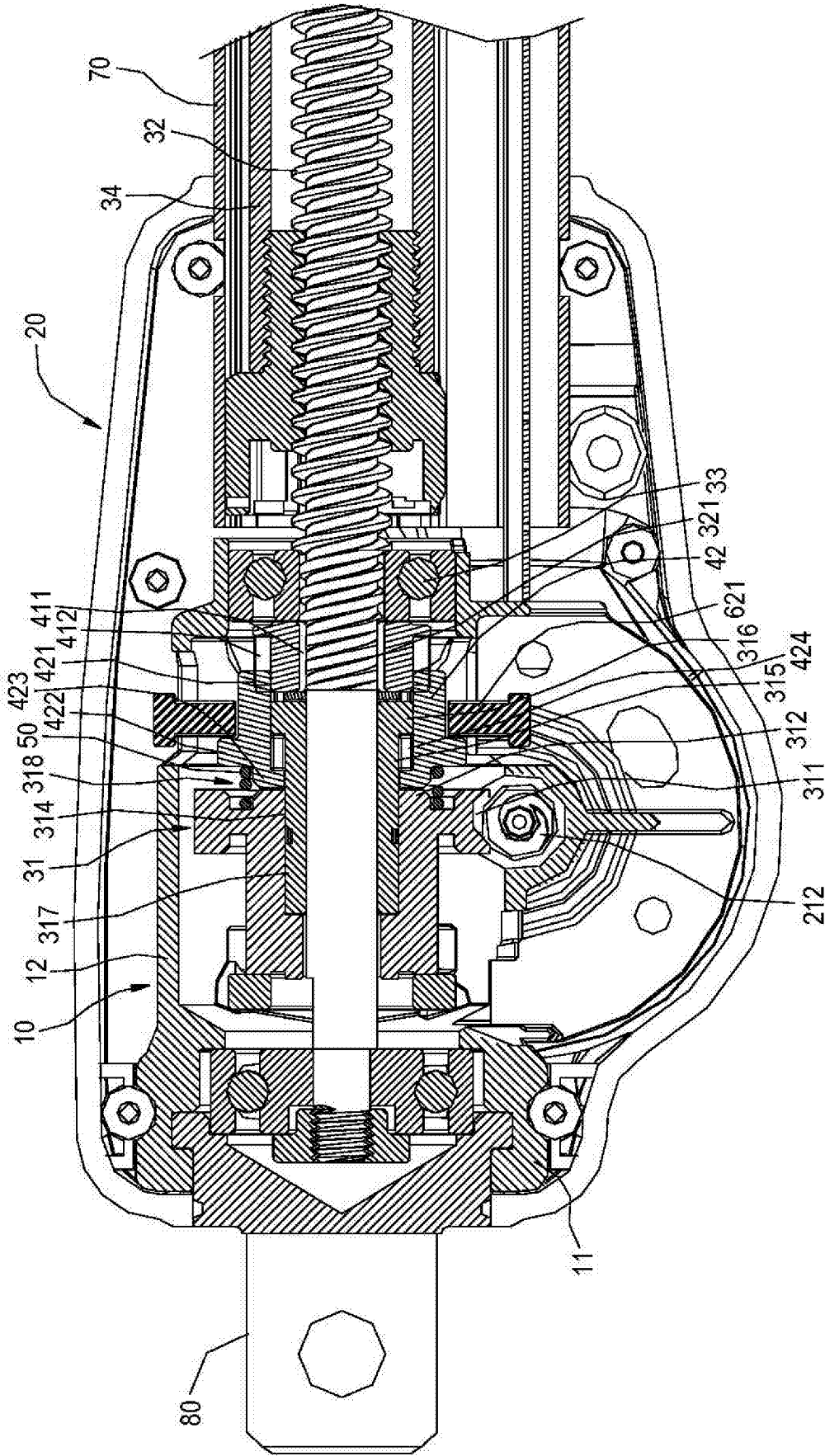


图8