



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216715049 U

(45) 授权公告日 2022.06.10

(21) 申请号 202122655207.0

(22) 申请日 2021.10.29

(73) 专利权人 浙江诸暨万宝机械有限公司
地址 311835 浙江省绍兴市诸暨市店口镇
工业区

(72) 发明人 周哉松 顾航斌 叶焕霞

(74) 专利代理机构 浙江杭知桥律师事务所
33256
专利代理师 侯帅

(51) Int. Cl.

F16D 65/04 (2006.01)

F16D 65/14 (2006.01)

F16D 121/24 (2012.01)

F16D 121/14 (2012.01)

F16D 127/06 (2012.01)

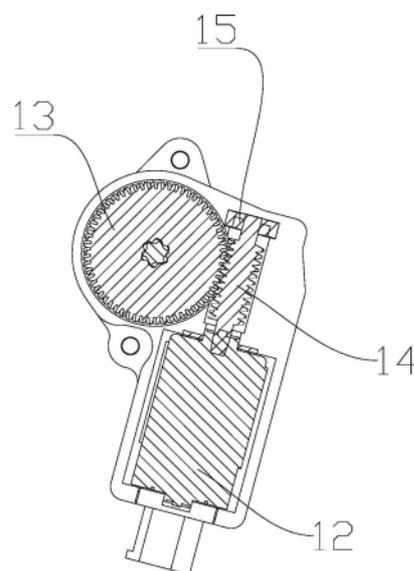
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种横置式MGU

(57) 摘要

本实用新型涉及电子驻车领域,公开了一种横置式MGU,其包括壳体(1),壳体(1)内设置有用于电机室(2)、蜗杆室(3)以及蜗轮室(4),蜗杆室(3)与电机室(2)同轴线设置,蜗杆室(3)和电机室(2)连通,蜗杆室(3)的另一端设置有轴承室(5),蜗杆室(3)和蜗轮室(4)连通,蜗杆室(3)和蜗轮室(4)连接处形成有啮合区(7),电机室(2)和蜗杆室(3)呈水平方向设置;蜗轮室(4)的下端设置有用于蜗轮(13)输出的输出口(8)。该MGU具有占用空间小,传动效率高等优点。



1. 一种横置式MGU,包括壳体,壳体内设置有用于电机室、蜗杆室以及蜗轮室,蜗杆室与电机室同轴线设置,蜗杆室和电机室连通,蜗杆室的另一端设置有轴承室,蜗杆室和蜗轮室连通,蜗杆室和蜗轮室连接处形成有啮合区,电机室和蜗杆室呈水平方向设置;蜗轮室的下端设置有用于蜗轮输出的输出口。

2. 根据权利要求1所述的一种横置式MGU,其特征在于:壳体在蜗轮室底板的下部设置有用于和卡钳装配的安装腔。

3. 根据权利要求2所述的一种横置式MGU,其特征在于:安装腔的顶板为蜗轮室的底板,安装腔的顶面上设置有加强筋结构。

4. 根据权利要求1所述的一种横置式MGU,其特征在于:电机室水平放置有驱动电机,蜗杆室和电机室的连接处设置有连接室用于支撑蜗杆与驱动电机输出端的连接;蜗杆室内安装有蜗杆,蜗杆与驱动电机的输出端在连接室处连接,蜗杆的另一端与安装在轴承室内的轴承座连接。

5. 根据权利要求4所述的一种横置式MGU,其特征在于:蜗轮室的中部设置有输出口,蜗轮室内安装有蜗轮,蜗轮的中部下侧设置有第一定位套,第一定位套插接在输出口内,第一定位套可在输出口内转动,第一定位套的中部设置有限位孔,限位孔贯穿蜗轮的中部,还包括传动销,传动销的上部插接在限位孔内,下端从输出口内伸出在蜗轮室的外部。

6. 根据权利要求5所述的一种横置式MGU,其特征在于:输出口的内侧和外侧均设置有导套,导套和壳体一体成型,导套的中部设置有与输出口同轴的插孔,第一定位套插接在导套内,蜗轮支撑在内侧导套的上端面上。

7. 根据权利要求5所述的一种横置式MGU,其特征在于:蜗轮中部的上侧设置有第二定位套,第二定位套上端面与蜗轮腔上端面之间的间隙为0mm~5mm。

8. 根据权利要求7所述的一种横置式MGU,其特征在于:第二定位套、第一定位套的中部的孔连通形成定位通道,定位通道内设置有限位槽,传动销上设置有与限位槽匹配的限位齿,传动销通过限位齿和限位槽的配合实现与蜗轮的周向限位。

9. 根据权利要求1所述的一种横置式MGU,其特征在于:传动销包括上端的限位齿部、下端的花键部以及连接在限位齿部和花键部之间的圆轴部;传动销的中部与定位通道的内壁过盈配合。

10. 根据权利要求1所述的一种横置式MGU,其特征在于:壳体包括上壳体和下壳体,电机室、蜗杆室、蜗轮室和轴承室均由上壳体和下壳体内部设置的槽体拼装组成。

一种横置式MGU

技术领域

[0001] 本实用涉汽车电子驻车领域,尤其涉及一种横置式MGU。

背景技术

[0002] 目前EPB执行器与卡钳集成式电子驻车制动系统采用单活塞式铸铁卡钳、单MGU (motor gear unit) 实现驻车功能,现有MGU采用皮带式结构+二级行星齿轮,电机采用纵向布置,螺杆螺套采用单头螺纹传动,传动机构复杂,效率低,响应时间长,重量重,驻车力小,噪音大,现有系统无法满足较大制动力需求的车型,无法满足新能源车低噪音舒适度较高要求;无法满足更具结构紧凑、轻量化结构;现有市场结构布置空间局限度很大,成本高,因此现有单活塞铸铁卡钳、单MGU (驱动单活塞) 卡钳的EPB应用范围受到限制。现有的MGU存在质量大,传动结构复杂,传动效率低等缺点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术的缺点,提供了一种横置式MGU。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型通过下述技术方案得以解决:

[0005] 一种横置式MGU,包括壳体,壳体内设置有用于电机室、蜗杆室以及蜗轮室,蜗杆室与电机室同轴线设置,蜗杆室和电机室连通,蜗杆室的另一端设置有轴承室,蜗杆室和蜗轮室连通,蜗杆室和蜗轮室连接处形成有啮合区,电机室和蜗杆室呈水平方向设置;蜗轮室的下端设置有用于蜗轮输出的输出口。

[0006] 作为优选,壳体在蜗轮室底板的下部设置有用于和卡钳装配的安装腔。

[0007] 作为优选,安装腔的顶板为蜗轮室的底板,安装腔的顶面上设置有加强筋结构。

[0008] 作为优选,电机室水平放置有驱动电机,蜗杆室和电机室的连接处设置有连接室用于支撑蜗杆与驱动电机输出端的连接;蜗杆室内安装有蜗杆,蜗杆与驱动电机的输出端在连接室处连接,蜗杆的另一端与安装在轴承室内的轴承座连接。

[0009] 作为优选,蜗轮室的中部设置有输出口,蜗轮室内安装有蜗轮,蜗轮的中部下侧设置有第一定位套,第一定位套插接在输出口内,第一定位套可在输出口内转动,第一定位套的中部设置有限位孔,限位孔贯穿蜗轮的中部,还包括传动销,传动销的上部插接在限位孔内,下端从输出口内伸出在蜗轮室的外部。

[0010] 作为优选,输出口的内侧和外侧均设置有导套,导套和壳体一体成型,导套的中部设置有与输出口同轴的插孔,第一定位套插接在导套内,蜗轮支撑在内侧导套的上端面上。

[0011] 作为优选,蜗轮中部的上侧设置有第二定位套,第二定位套上端面与蜗轮腔上端面之间的间隙为0mm~5mm。

[0012] 作为优选,第二定位套、第一定位套的中部的孔连通形成定位通道,定位通道内设置有限位槽,传动销上设置有与限位槽匹配的限位齿,传动销通过限位齿和限位槽的配合实现与蜗轮的周向限位。

[0013] 作为优选,传动销包括上端的限位齿部、下端的花键部以及连接在限位齿部和花

键部之间的圆轴部;传动销的中部与定位通道的内壁过盈配合。

[0014] 作为优选,壳体包括上壳体和下壳体,电机室、蜗杆室、蜗轮室和轴承室均由上壳体和下壳体内部设置的槽体拼装组成。

[0015] 通过以上技术方案,本实用新型具有以下技术效果:

[0016] 本方案设计了一种横置式MGU,不仅结构紧凑,布置方便,传动效率更高,噪音低,轻量化,还能大幅度降本。

附图说明

[0017] 图1为装置整体结构示意图。

[0018] 图2为上壳体结构示意图。

[0019] 图3为下壳体结构示意图。

[0020] 图4是蜗轮与壳体、传动销装配内部示意图。

[0021] 图5是电机、蜗轮蜗杆装配内部示意图。

[0022] 图6是电机、蜗轮蜗杆装配立体结构示意图。

[0023] 图7是传动销结构示意图。

[0024] 附图中各数字标号所指代的部位名称如下:1—壳体、2—电机室、3—蜗杆室、4—蜗轮室、5—轴承室、6—连接室、7—啮合区、8—输出口、9—安装腔、10—底板、11—加强筋、12—驱动电机、13—蜗轮、14—蜗杆、15—轴承座、17—第一定位套、20—第二定位套、21—传动销、22—导套、23—限位孔、24—定位通道、25—限位齿、26—限位槽、27—花键部、28—圆周部、29—上壳体(29)、30—下壳体(30)。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0026] 实施例1

[0027] 一种横置式MGU,包括壳体1,壳体1内设置有用于电机室2、蜗杆室3以及蜗轮室4,蜗杆室3与电机室2同轴线设置,蜗杆室3和电机室2连通,蜗杆室3的另一端设置有轴承室5,蜗杆室3和蜗轮室4连通,蜗杆室3和蜗轮室4连接处形成有啮合区7,电机室2和蜗杆室3呈水平方向设置;蜗轮室4的下端设置有用于蜗轮13输出的输出口8。整个MGU电机呈水平方向布置,不需要中间传动机构进行传动,所以传动效率较高,同时不需要采用中间传动件进行传动,所以结构更加简单,故障率更低。

[0028] 本实施例中,壳体1在蜗轮室4底板10的下部设置有用于和卡钳装配的安装腔9。安装腔9用于安装卡钳,对卡钳实现限位。

[0029] 本实施例中,安装腔9的顶板为蜗轮室4的底板10,安装腔9的顶面上设置有加强筋11结构。本实施例中的加强筋11结构为辐条状,辐条状的加强筋11具有支撑可靠,空间占用小等优点。

[0030] 本实施例中,由于电机室2为水平放置,所以电机室2的电机为水平放置。电机室2水平放置有驱动电机12,蜗杆室3和电机室2的连接处设置有连接室6用于支撑蜗杆14与驱动电机12输出端的连接室6;所以蜗杆14的两端分别通过轴承室5和连接室6进行支撑。蜗杆室3内安装有蜗杆14,蜗杆14与驱动电机12的输出端在连接室6处连接,蜗杆14的另一端与

安装在轴承室5内的轴承座15连接。

[0031] 本实施例中,蜗轮室4的中部设置有输出口8,蜗轮室4内安装有蜗轮13,蜗轮13的中部下侧设置有第一定位套17,第一定位套17插接在输出口8内,第一定位套17可在输出口8内转动,第一定位套17的中部设置有限位孔23,限位孔23贯穿蜗轮13的中部,还包括传动销21,传动销21的上部插接在限位孔23内,下端从输出口8内伸出在蜗轮室4的外部。

[0032] 本实施例中,输出口8的内侧和外侧均设置有导套22,导套22和壳体1一体成型,导套22的中部设置有与输出口8同轴的插孔,第一定位套17插接在导套22内,蜗轮13支撑在内侧导套22的上端面上。蜗轮13中部的上侧设置有第二定位套20,第二定位套20上端面与蜗轮13腔上端面之间的间隙为0mm~5mm。

[0033] 本实施例中,第二定位套20、第一定位套17中部的孔连通形成定位通道24,定位通道24内设置有限位槽26,传动销21上设置有与限位槽26匹配的限位齿25,传动销21通过限位齿25和限位槽26的配合实现与蜗轮13的周向限位。

[0034] 本实施例中,传动销21包括上端的限位齿25部、下端的花键部27以及连接在限位齿25部和花键部27之间的圆轴部;传动销21的中部与定位通道24的内壁过盈配合。其中本实施例中的花键部27分伸出在蜗轮室4外,具体的花键部27分伸入在安装腔9内用于和钳体匹配。

[0035] 为了实现安装,本实施例中壳体1包括上壳体29和下壳体30,电机室2、蜗杆室3、蜗轮室4和轴承室5均由上壳体29和下壳体30内部设置的槽体拼装组成。安装时只需要将电机、蜗轮13蜗杆14、轴承座15等部件安装在下壳体30内即可,然后盖合上盖,实现对各部件的定位,完成装配。

[0036] 工作时,只需要启动电机,电机即可带动蜗轮13蜗杆14转动,蜗轮13通过传动销21将传动传动至卡钳,卡钳进行工作。

[0037] 本方案设计了一种横置式MGU,不仅结构紧凑,布置方便,传动效率更高,噪音低,轻量化,还能大幅度降本。

[0038] 实施例2

[0039] 本实施例与实施例1的区别之处在于:上壳体291蜗轮室4的顶部设置有助于定位蜗轮13的定位槽,第二定位套20安装在定位槽内且可在定位槽内转动。

[0040] 实施例3

[0041] 本实施例与实施例1的区别之处在于:安装腔9外侧设置有固定耳,固定耳通过螺栓与钳体固定,从而实现MGU和钳体的固定连接。

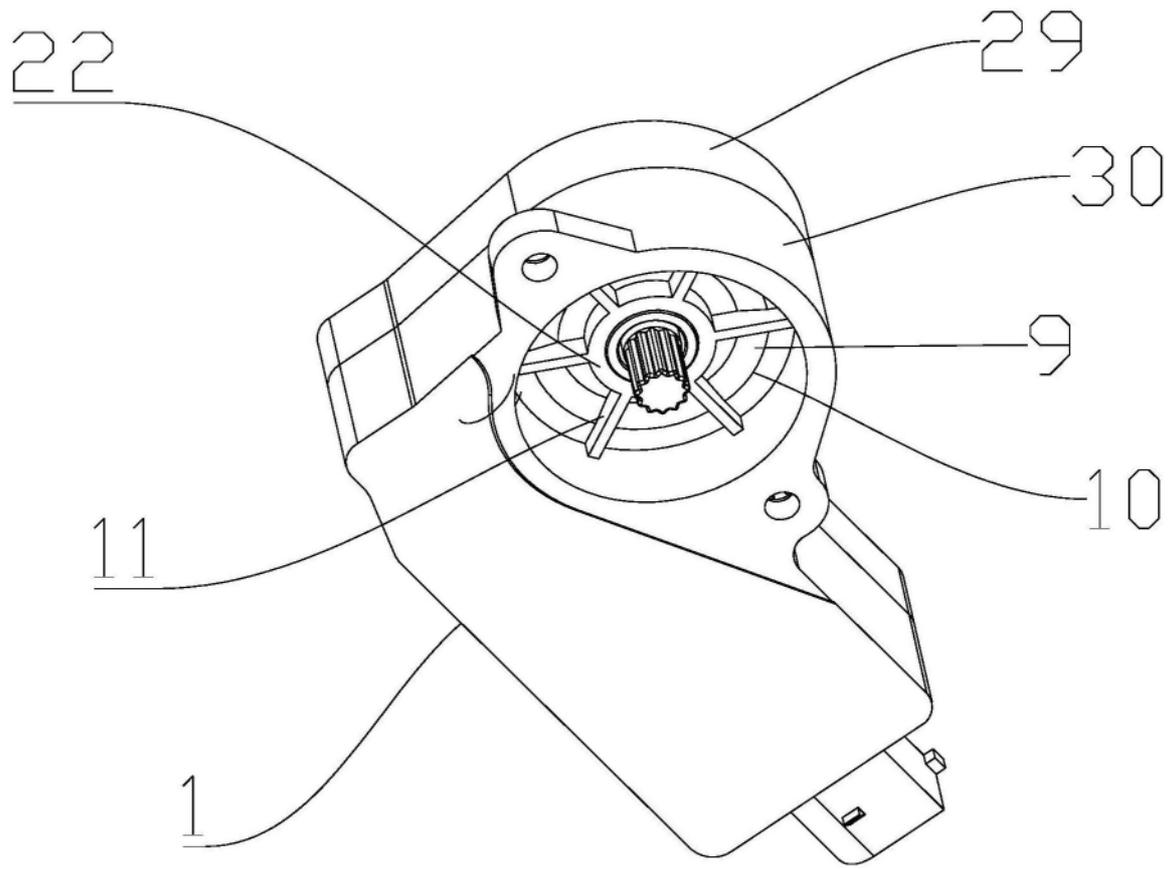


图1

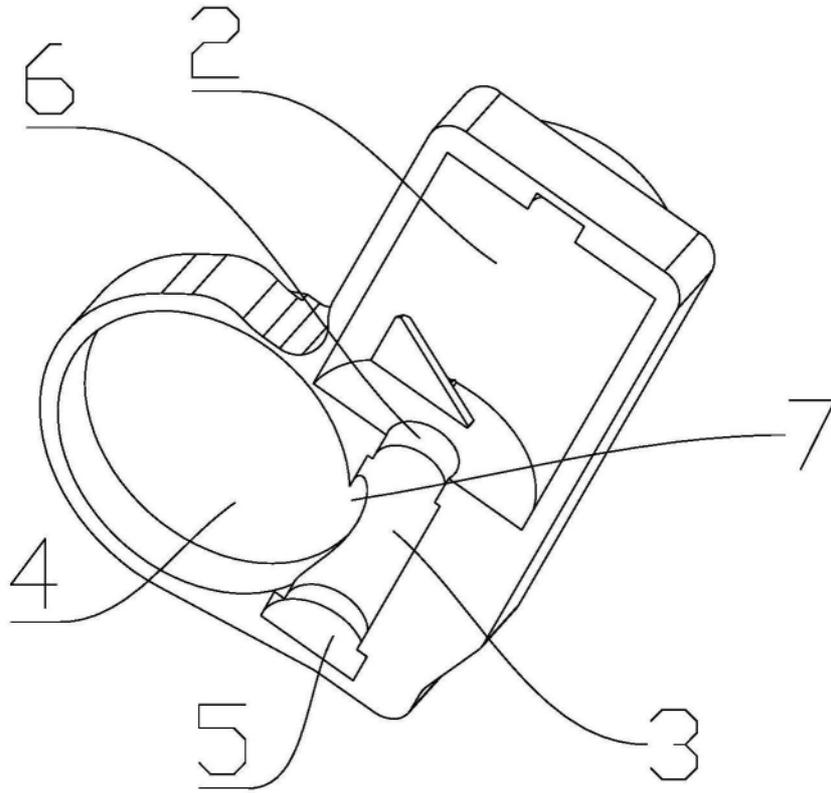


图2

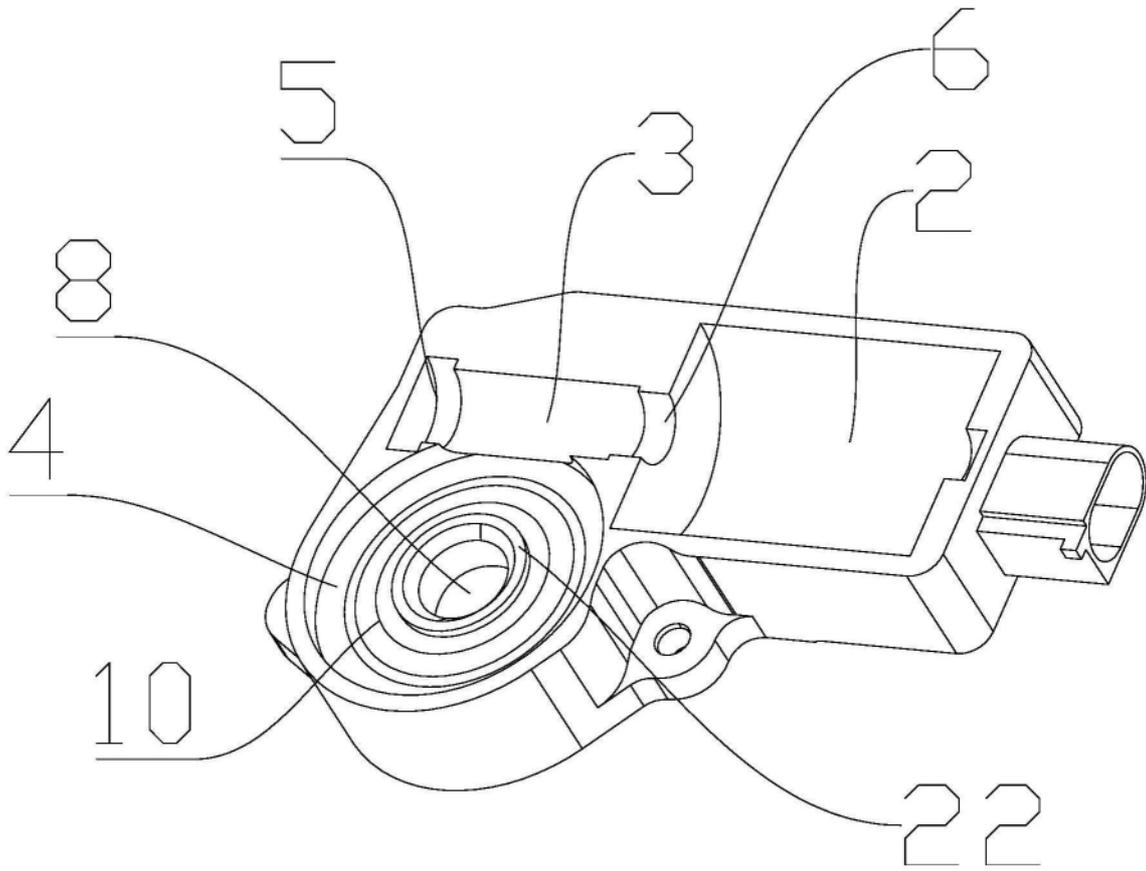


图3

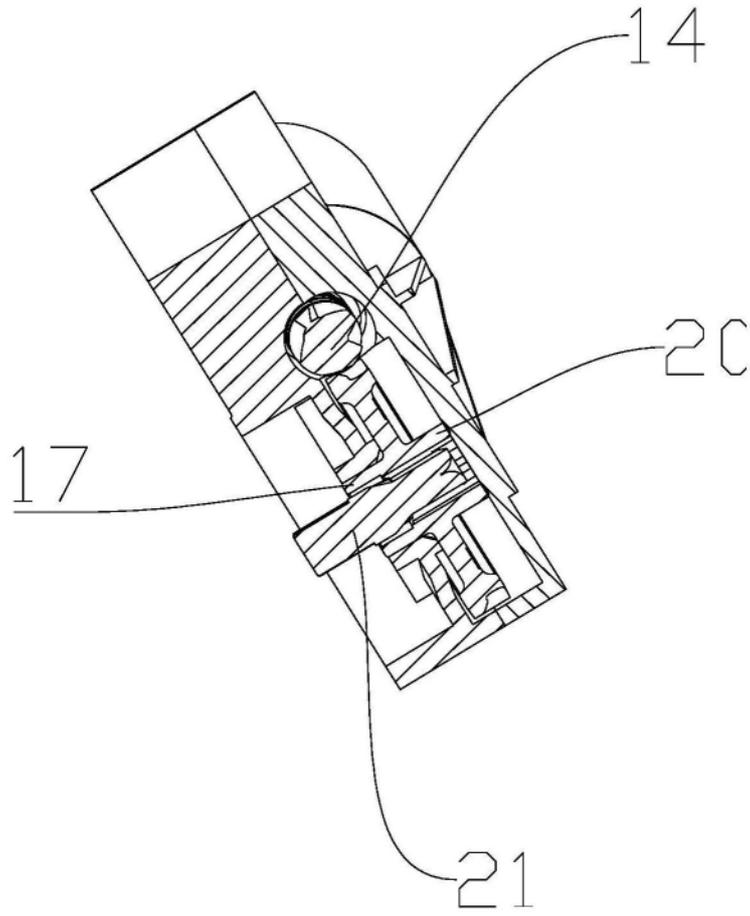


图4

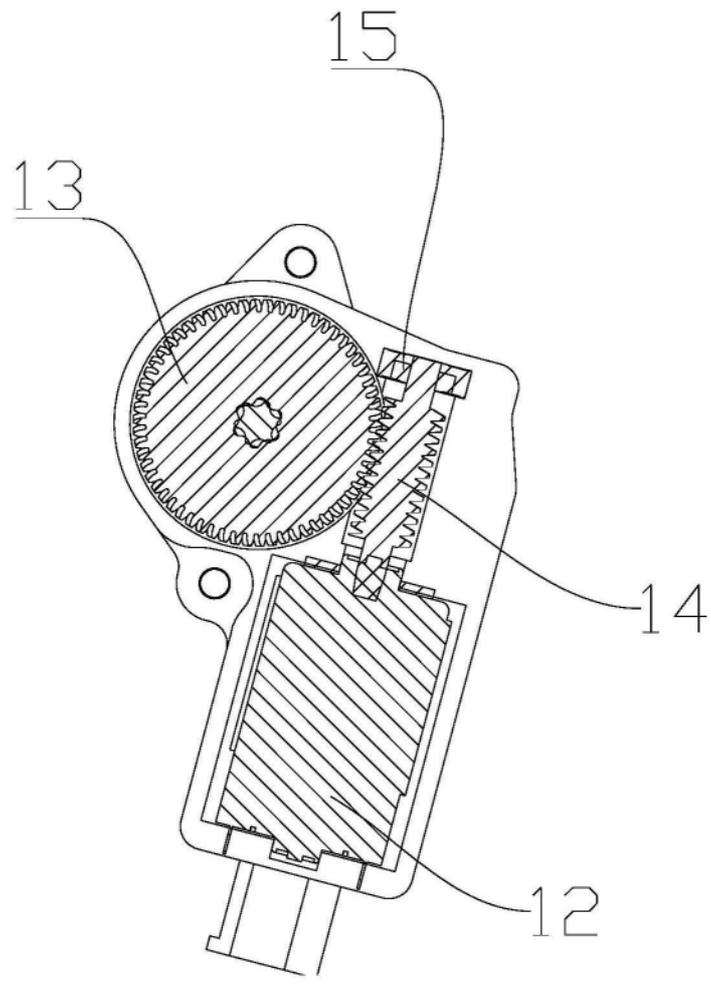


图5

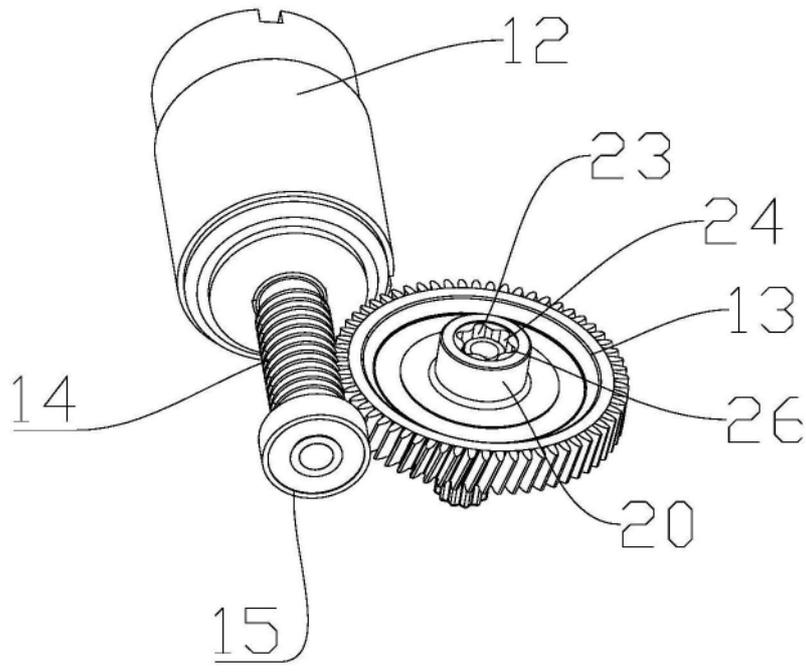


图6

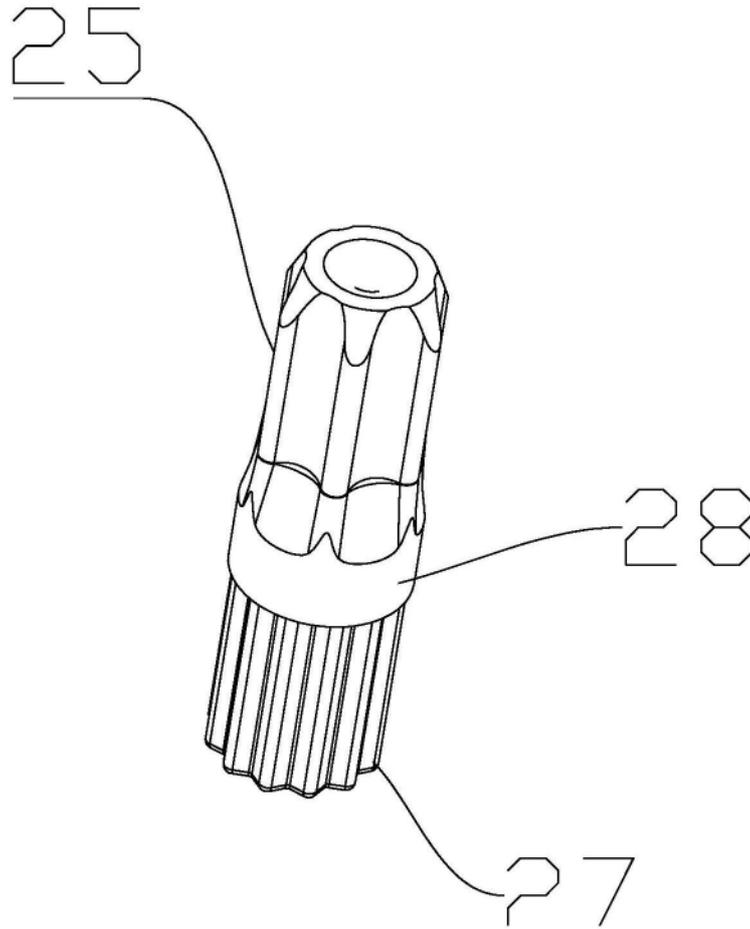


图7