



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222072344 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 26

(21) 申请号 202323107907.1

(22) 申请日 2023.11.17

(73) 专利权人 东莞市东南新能源科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市凤岗镇东深路
凤岗段206号凤岗天安数码城8号楼
301室

(72) 发明人 邓水万 曹海忠 曾昔斌

(74) 专利代理机构 深圳市共赋知识产权代理事
务所(普通合伙) 44897

专利代理师 戴满涛

(51) Int.Cl.

H01R 13/639 (2006.01)

H01R 13/502 (2006.01)

H01R 13/629 (2006.01)

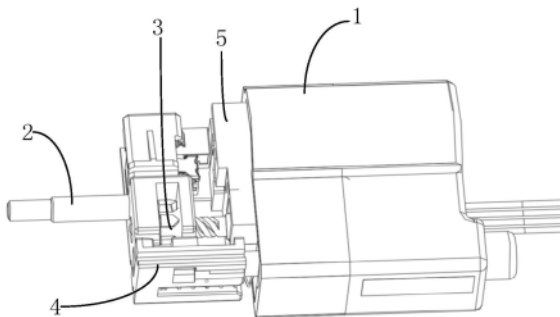
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

离合式电子锁

(57) 摘要

本实用新型涉及新能源汽车电子锁,具体提供一种离合式电子锁,包括电子锁壳体、与电子锁壳体进行装配连接的推杆机构、螺杆式离合机构、手动解锁机构以及变速箱;变速箱连接螺杆式离合机构,螺杆式离合机构连接推杆机构;变速箱驱动螺杆式离合机构,以带动推杆机构向电子锁壳体前端运动,实现上锁或带动推杆机构向电子锁壳体后端运动实现解锁;解锁前,手动解锁机构与螺杆式离合机构连接;解锁时,手动解锁机构向电子锁壳体后端运动,与螺杆式离合机构脱离。本实用新型提供的离合式电子锁中,手动解锁机构向电子锁壳体后端运动,与螺杆式离合机构脱离以降低解锁力,使得解锁更为容易,简化电子锁的组装工序和质量管控,降低产品成本,提升产品使用寿命。



1. 一种离合式电子锁, 包括电子锁壳体, 其特征在于, 所述离合式电子锁包括: 与所述电子锁壳体进行装配连接的推杆机构、螺杆式离合机构、手动解锁机构以及变速箱;

所述变速箱连接所述螺杆式离合机构, 所述螺杆式离合机构连接所述推杆机构; 所述变速箱驱动所述螺杆式离合机构, 以带动所述推杆机构向所述电子锁壳体前端运动实现上锁或带动所述推杆机构向所述电子锁壳体后端运动实现解锁; 解锁前, 所述手动解锁机构与所述螺杆式离合机构连接; 解锁时, 所述手动解锁机构向所述电子锁壳体后端运动, 与所述螺杆式离合机构脱离。

2. 如权利要求1所述的离合式电子锁, 其特征在于, 所述螺杆式离合机构包括传动螺母和蜗杆; 所述蜗杆的一端连接所述变速箱, 另一端连接所述传动螺母; 所述传动螺母与所述推杆机构连接, 所述变速箱驱动所述蜗杆转动, 所述蜗杆带动所述传动螺母转动, 所述传动螺母转动时推动所述推杆机构前后移动, 实现上锁与解锁。

3. 如权利要求2所述的离合式电子锁, 其特征在于, 所述传动螺母具备内螺纹, 所述内螺纹与连接所述传动螺母的所述蜗杆的连接端相配, 以使得所述蜗杆转动时带动所述传动螺母转动。

4. 如权利要求2所述的离合式电子锁, 其特征在于, 所述推杆机构包括推杆和推杆支架, 所述推杆和所述推杆支架连接, 所述推杆支架与所述螺杆式离合机构连接。

5. 如权利要求4所述的离合式电子锁, 其特征在于, 所述推杆支架上设有导轨, 所述导轨与所述电子锁壳体上设置的导槽相配, 以使得所述推杆机构能沿着所述导槽做前后直线运动。

6. 如权利要求5所述的离合式电子锁, 其特征在于, 所述蜗杆在所述变速箱的驱动下进行正转或反转; 所述蜗杆正转时, 所述传动螺母正转, 带动所述推杆机构向所述电子锁壳体后端运动; 所述蜗杆反转时, 所述传动螺母反转, 带动所述推杆机构向所述电子锁壳体前端运动。

7. 如权利要求6所述的离合式电子锁, 其特征在于, 所述推杆机构向所述电子锁壳体后端运动时, 当所述推杆机构的顶面与所述电子锁壳体的内端面接触, 所述蜗杆停止旋转。

8. 如权利要求6所述的离合式电子锁, 其特征在于, 所述推杆机构向所述电子锁壳体前端运动时, 当所述推杆机构的外端面与所述电子锁壳体的内端面接触, 所述蜗杆停止旋转。

9. 如权利要求2所述的离合式电子锁, 其特征在于, 所述手动解锁机构在解锁时向所述电子锁壳体后端运动, 驱动所述传动螺母绕所述螺杆旋转, 同时向后移动; 所述传动螺母绕所述螺杆旋转, 同时向后移动时, 所述螺杆旋转或不旋转。

10. 如权利要求2-9任一项所述的离合式电子锁, 其特征在于, 所述电子锁壳体包括前壳和后壳, 所述前壳连接所述后壳; 所述手动解锁机构包括解锁支架、解锁弹簧、拉杆以及解锁绳; 所述解锁弹簧的固定端与解锁支架固定, 所述解锁弹簧的自由端在所述手动解锁机构向所述电子锁壳体后端运动时, 与所述装配所述变速箱的变速箱支架接触压缩; 所述解锁支架的后端与所述拉杆连接, 所述拉杆的后端与所述解锁绳连接, 所述解锁绳穿出所述后壳的后端, 以供手动拉动; 所述解锁支架的前端位于所述前壳中, 设置有支架骨位, 所述支架骨位与所述传动螺母的外齿卡接时, 所述传动螺母不能旋转; 当所述解锁绳带动所述解锁支架向后运动时, 所述解锁支架的支架骨位脱离所述传动螺母的外齿, 所述传动螺母能在所述推杆支架旋转。

离合式电子锁

技术领域

[0001] 本实用新型各实施例属新能源汽车电子锁,尤其涉及一种离合式电子锁。

背景技术

[0002] 目前,国内新能源汽车电池、电机、电子控制和系统集成等关键技术取得重大进步。在电子控制和系统集成方面,充电桩或车端充电座上使用的安全锁止器作为一种电控装置,可以为充电安全提供保障。然而,为了满足电路反馈型号的要求,现有的充电桩或车端充电座上的安全锁止器都是独立式后连接电阻,解锁力要求高,组装工序繁杂、质量管控复杂、产品的成本居高不下,使用寿命低,无法满足市场要求。

[0003] 综上所述,现有充电桩或车端充电座上的安全锁止技术存在解锁力要求高、组装工序繁杂、质量管控复杂、产品成本高,使用寿命低等技术问题。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术存在的不足,本实用新型提供一种离合式电子锁,以降低解锁力,使得解锁更为容易,简化电子锁的组装工序和质量管控,降低产品成本,提升产品使用寿命。

[0005] 本实用新型提供的离合式电子锁包括电子锁壳体、与所述电子锁壳体进行装配连接的推杆机构、螺杆式离合机构、手动解锁机构以及变速箱;所述变速箱连接所述螺杆式离合机构,所述螺杆式离合机构连接所述推杆机构;所述变速箱驱动所述螺杆式离合机构,以带动所述推杆机构向所述电子锁壳体前端运动实现上锁或带动所述推杆机构向所述电子锁壳体后端运动实现解锁;解锁前,所述手动解锁机构与所述螺杆式离合机构连接;解锁时,所述手动解锁机构向所述电子锁壳体后端运动,与所述螺杆式离合机构脱离。

[0006] 进一步,所述螺杆式离合机构包括传动螺母和蜗杆;所述蜗杆的一端连接所述变速箱,另一端连接所述传动螺母;所述传动螺母与所述推杆机构连接,所述变速箱驱动所述蜗杆转动,所述蜗杆带动所述传动螺母转动,所述传动螺母转动时推动所述推杆机构前后移动,实现上锁与解锁。

[0007] 进一步,所述传动螺母具备内螺纹,所述内螺纹与连接所述传动螺母的所述蜗杆的连接端相配,以使得所述蜗杆转动时带动所述传动螺母转动。

[0008] 进一步,所述推杆机构包括推杆和推杆支架,所述推杆和所述推杆支架连接,所述推杆支架与所述螺杆式离合机构连接。

[0009] 进一步,所述推杆支架上设有导轨,所述导轨与所述电子锁壳体上设置的导槽相配,以使得所述推杆机构能沿着所述导槽做前后直线运动。

[0010] 进一步,所述蜗杆在所述变速箱的驱动下进行正转或反转;所述蜗杆正转时,所述传动螺母正转,带动所述推杆机构向所述电子锁壳体后端运动;所述蜗杆反转时,所述传动螺母反转,带动所述推杆机构向所述电子锁壳体前端运动。

[0011] 进一步,所述推杆机构向所述电子锁壳体后端运动时,当所述推杆机构的顶面与

所述电子锁壳体的内端面接触,所述蜗杆停止旋转。

[0012] 进一步,所述推杆机构向所述电子锁壳体前端运动时,当所述推杆机构的外端面与所述电子锁壳体的内端面接触,所述蜗杆停止旋转。

[0013] 进一步,所述手动解锁机构在解锁时向所述电子锁壳体后端运动,驱动所述传动螺母绕所述螺杆旋转,同时向后移动。

[0014] 进一步,所述传动螺母绕所述螺杆旋转,同时向后移动时,所述螺杆旋转或不旋转。

[0015] 进一步,所述电子锁壳体包括前壳和后壳,所述前壳连接所述后壳。

[0016] 进一步,所述手动解锁机构包括解锁支架、解锁弹簧、拉杆以及解锁绳;所述解锁弹簧的固定端与解锁支架固定,所述解锁弹簧的自由端在所述手动解锁机构向所述电子锁壳体后端运动时,与所述装配所述变速箱的变速箱支架接触压缩;所述解锁支架的后端与所述拉杆连接,所述拉杆的后端与所述解锁绳连接,所述解锁绳穿出所述后壳的后端,以供手动拉动;所述解锁支架的前端位于所述前壳中,设置有支架骨位,所述支架骨位与所述传动螺母的外齿卡接时,所述传动螺母不能旋转;当所述解锁绳带动所述解锁支架向后运动时,所述解锁支架的支架骨位脱离所述传动螺母的外齿,所述传动螺母能在所述推杆支架旋转。

[0017] 本实用新型与现有技术相比,其有益效果如下:

[0018] 本实用新型提供的离合式电子锁包括电子锁壳体、与所述电子锁壳体进行装配连接的推杆机构、螺杆式离合机构、手动解锁机构以及变速箱;所述变速箱连接所述螺杆式离合机构,所述螺杆式离合机构连接所述推杆机构;所述变速箱驱动所述螺杆式离合机构,以带动所述推杆机构向所述电子锁壳体前端运动实现上锁或带动所述推杆机构向所述电子锁壳体后端运动实现解锁;解锁前,所述手动解锁机构与所述螺杆式离合机构连接;解锁时,所述手动解锁机构向所述电子锁壳体后端运动,与所述螺杆式离合机构脱离。本实用新型提供的离合式电子锁,在解锁时,所述手动解锁机构向所述电子锁壳体后端运动,与所述螺杆式离合机构脱离以降低解锁力,使得解锁更为容易,简化电子锁的组装工序和质量管控,降低产品成本,提升产品使用寿命。

附图说明

[0019] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本实用新型的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本实用新型的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分,本领域技术人员应该理解的是,这些附图未必是按比例绘制的,在附图中:

[0020] 图1是本实用新型实施例离合式电子锁的一种分解结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型实施例离合式电子锁的另一种分解结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型实施例螺杆式离合机构的一种结构示意图;

[0023] 图4是本实用新型实施例螺杆式离合机构的另一种结构示意图;

[0024] 图5是本实用新型实施例手动解锁机构的一种结构示意图;

[0025] 图6是本实用新型实施例离合式电子锁的另一种分解结构示意图;

[0026] 图7是本实用新型实施例离合式电子锁的一种装配结构示意图。

[0027] 附图标记说明：

[0028] 1、电子锁壳体；10、前壳；11、后壳；

[0029] 2、推杆机构；20、推杆；21、推杆支架；

[0030] 3、螺杆式离合机构；30、传动螺母；300、传动螺母A面；301、传动螺母B面；302、传动螺母的外齿；31、蜗杆；

[0031] 4、手动解锁机构；40、解锁支架；400、支架骨位；41、解锁弹簧；42、拉杆；43、解锁绳；

[0032] 5、变速箱；50、变速箱支架；

[0033] 6、马达；

[0034] 7、控制板；

[0035] 8、信号控制线。

具体实施方式

[0036] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本实用新型保护的范围。

[0037] 参见图1-图7，本实用新型实施例提供的离合式电子锁包括电子锁壳体1、与所述电子锁壳体1进行装配连接的推杆机构2、螺杆式离合机构3、手动解锁机构4以及变速箱5；所述变速箱5连接所述螺杆式离合机构3，所述螺杆式离合机构3连接所述推杆机构2；所述变速箱5驱动所述螺杆式离合机构3，以带动所述推杆机构2向所述电子锁壳体1前端运动实现上锁或带动所述推杆机构2向所述电子锁壳体1后端运动实现解锁；解锁前，所述手动解锁机构4与所述螺杆式离合机构3连接；解锁时，所述手动解锁机构4向所述电子锁壳体1后端运动，与所述螺杆式离合机构3脱离。

[0038] 需要说明的是，由于变速箱5内部阻力较大，解锁时，所述推杆机构2反向运动直接推动所述螺杆式离合机构3运动阻力较大，造成解锁力太大。本实施例中，当所述手动解锁机构4向所述电子锁壳体1后端运动，与所述螺杆式离合机构3脱离，从而使解锁力变小，容易解锁。

[0039] 还需要说明的是，本实施例中，通过离合方式减小解锁力，不仅容易解锁，而且可以简化电子锁的组装工序和质量管控，降低产品成本，提升产品使用寿命。

[0040] 在一些优选实施例中，所述螺杆式离合机构3包括传动螺母30和蜗杆31；所述蜗杆31的一端连接所述变速箱5，另一端连接所述传动螺母30；所述传动螺母30与所述推杆机构2连接，所述变速箱5驱动所述蜗杆31转动，所述蜗杆31带动所述传动螺母30转动，所述传动螺母30转动时推动所述推杆机构2前后移动，实现上锁与解锁。进一步，所述传动螺母30具备内螺纹，所述内螺纹与连接所述传动螺母30的所述蜗杆31的连接端相配，以使得所述蜗杆31转动时带动所述传动螺母30转动。

[0041] 在一些优选实施例中，所述推杆机构2包括推杆20和推杆支架21，所述推杆20和所

述推杆支架21连接,所述推杆支架21与所述螺杆式离合机构3连接。进一步,所述推杆支架21上设有导轨,所述导轨与所述电子锁壳体1上设置的导槽相配,以使得所述推杆机构2能沿着所述导槽做前后直线运动。

[0042] 在一些优选实施例中,所述蜗杆31在所述变速箱5的驱动下进行正转或反转;所述蜗杆31正转时,所述传动螺母30正转,带动所述推杆机构2向所述电子锁壳体1后端运动;所述蜗杆31反转时,所述传动螺母30反转,带动所述推杆机构2向所述电子锁壳体1前端运动。其中,所述推杆机构2向所述电子锁壳体1后端运动时,当所述推杆机构2的顶面与所述电子锁壳体1的内端面接触,所述蜗杆31停止旋转。所述手动解锁机构4在解锁时向所述电子锁壳体1后端运动,驱动所述传动螺母30绕所述螺杆旋转,同时向后移动。另外,所述推杆机构2向所述电子锁壳体1前端运动时,当所述推杆机构2的外端面与所述电子锁壳体1的内端面接触,所述蜗杆31停止旋转。所述传动螺母30绕所述螺杆旋转,同时向后移动时,所述螺杆旋转或不旋转。

[0043] 在进一步的优选实施例中,电子锁壳体1采用前壳10与后壳11装配的方式。前壳10装配推杆机构2。所述推杆机构2的推杆20的前端伸出前壳10,所述推杆机构2的推杆20的后端连接推杆支架21后装配在所述前壳10的内部。后壳11则主要装配变速箱5、马达6、控制板7、信号控制线8、螺杆式离合机构3以及手动解锁机构4。其中,马达6装配在后壳11内,变速箱5连接马达6,由马达6提供动力。变速箱5通过变速箱支架50装配在后壳11内,且变速箱5的动力输出侧延伸到前壳10的后端,与螺杆式离合机构3连接。螺杆式离合机构3的蜗杆31的后端连接变速箱5的动力输出侧,前端与位于前壳10的传动螺母30连接。控制板7设置在后壳11,与信号控制线8连接。手动解锁机构4穿过变速箱支架50,前端延伸到前壳10内,后端穿出后壳11的后端,以供手动拉动。

[0044] 需要说明的是,本实施例中,电子锁壳体1采用前壳10与后壳11装配的方式。前壳10装配推杆机构2。所述推杆机构2的推杆20的前端伸出前壳10,所述推杆机构2的推杆20的后端连接推杆支架21后装配在所述前壳10的内部。马达6装配在后壳11内,变速箱5连接马达6,由马达6提供动力。变速箱5通过变速箱支架50装配在后壳11内,且变速箱5的动力输出侧延伸到前壳10的后端,与螺杆式离合机构3连接。螺杆式离合机构3的蜗杆31的后端连接变速箱5的动力输出侧,前端与位于前壳10的传动螺母30连接。控制板7设置在后壳11,与信号控制线8连接。手动解锁机构4穿过变速箱支架50,前端延伸到前壳10内,后端穿出后壳11的后端,以供手动拉动。组装方式简单,简化电子锁的组装工序和质量管控,降低产品成本,提升产品使用寿命。

[0045] 在进一步的优选实施例中,手动解锁机构4包括解锁支架40、解锁弹簧41、拉杆42以及解锁绳43;解锁弹簧41的固定端与解锁支架40固定,解锁弹簧41的自由端在手动解锁机构4向电子锁壳体1后端运动时,与变速箱支架50接触压缩;解锁支架40的后端与拉杆42连接,拉杆42的后端与解锁绳43连接,解锁绳43穿出后壳11的后端,以供手动拉动;解锁支架40的前端位于前壳10中,设置有支架骨位400,支架骨位400与传动螺母的外齿302卡接时,传动螺母30不能旋转。当解锁绳43带动解锁支架40向后运动时,解锁支架40的支架骨位400脱离传动螺母的外齿302,传动螺母30可以在推杆支架21内进行360°旋转。

[0046] 需要说明的是,本实施例中,解锁弹簧41的固定端与解锁支架40固定,解锁弹簧41的自由端在手动解锁机构4向电子锁壳体1后端运动时,与变速箱支架50接触压缩;解锁支

架40的后端与拉杆42连接,拉杆42的后端与解锁绳43连接,解锁绳43穿出后壳11的后端,以供手动拉动;解锁支架40的前端位于前壳10中,设置有支架骨位400,支架骨位400与传动螺母的外齿302卡接时,传动螺母30不能旋转。当解锁绳43带动解锁支架40向后运动时,解锁支架40的支架骨位400脱离传动螺母的外齿302,传动螺母30可以在推杆支架21内进行360°旋转。解锁结构简单,使用方便,简化电子锁的组装工序和质量管控,降低产品成本,提升产品使用寿命。

[0047] 在进一步的优选实施例中,当手动解锁,解锁绳43带动拉杆42向后运动,传动螺母A面300位于传动螺母B面301的位置时,推杆机构2驱动传动螺母30绕蜗杆31旋转,同时向后移动,解锁完毕,在解锁弹簧41作用下,拉杆42复位。

[0048] 需要整体性说明的是,以上实施例提供的离合式电子锁包括电子锁壳体1、与所述电子锁壳体1进行装配连接的推杆机构2、螺杆式离合机构3、手动解锁机构4以及变速箱5;所述变速箱5连接所述螺杆式离合机构3,所述螺杆式离合机构3连接所述推杆机构2;所述变速箱5驱动所述螺杆式离合机构3,以带动所述推杆机构2向所述电子锁壳体1前端运动实现上锁或带动所述推杆机构2向所述电子锁壳体1后端运动实现解锁;解锁前,所述手动解锁机构4与所述螺杆式离合机构3连接;解锁时,所述手动解锁机构4向所述电子锁壳体1后端运动,与所述螺杆式离合机构3脱离。本实用新型提供的离合式电子锁,在解锁时,所述手动解锁机构4向所述电子锁壳体1后端运动,与所述螺杆式离合机构3脱离以降低解锁力,使得解锁更为容易,简化电子锁的组装工序和质量管控,降低产品成本,提升产品使用寿命。

[0049] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

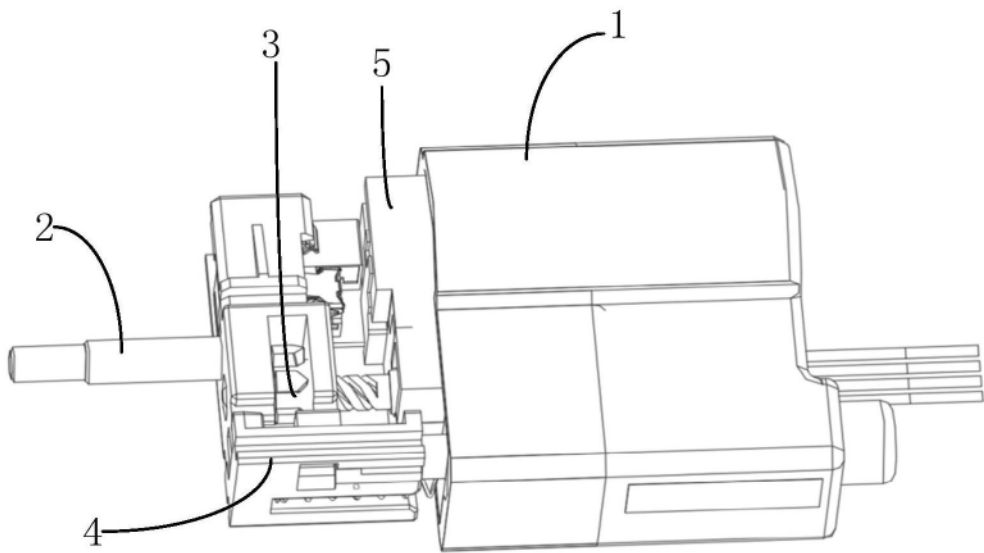


图1

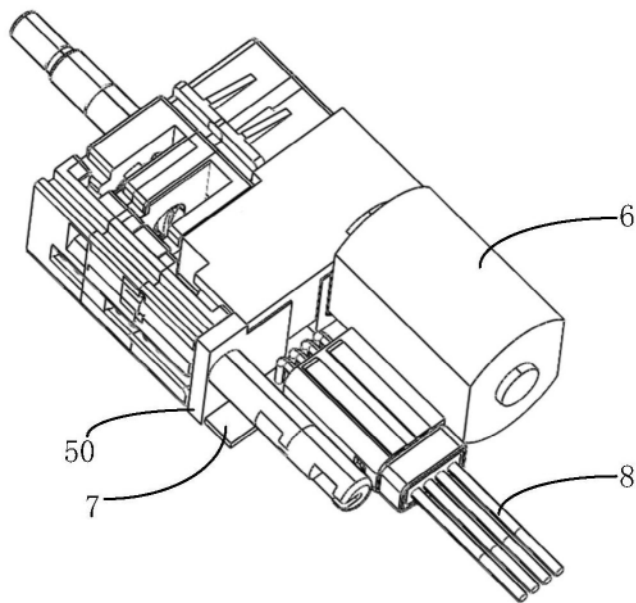


图2

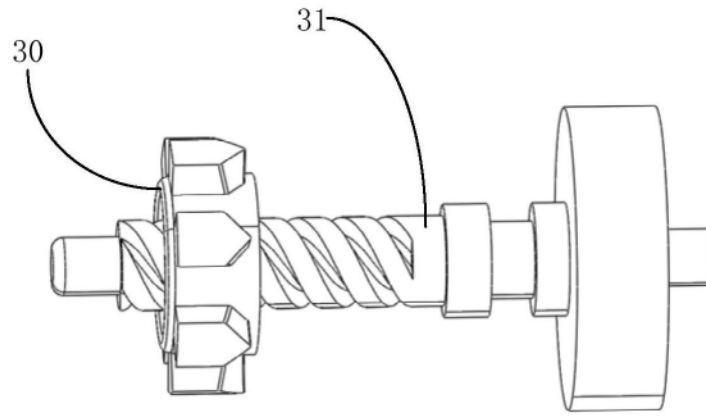


图3

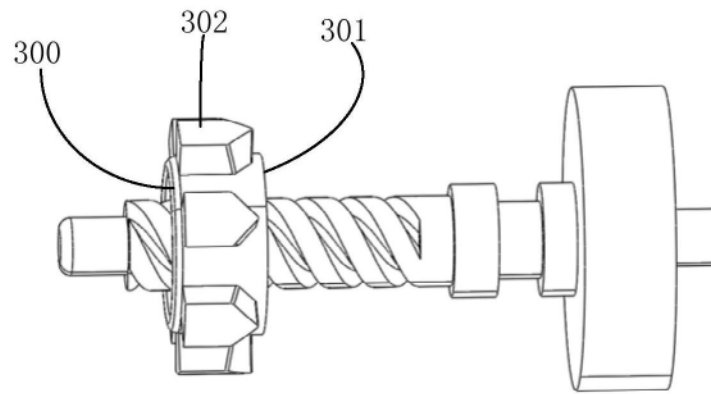


图4

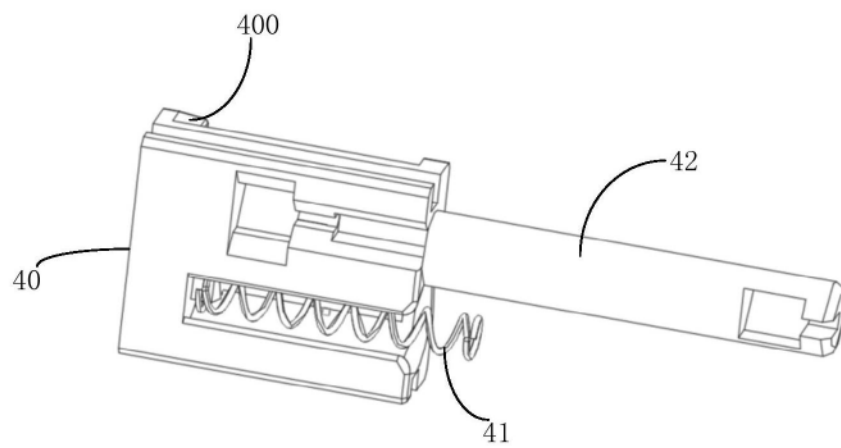


图5

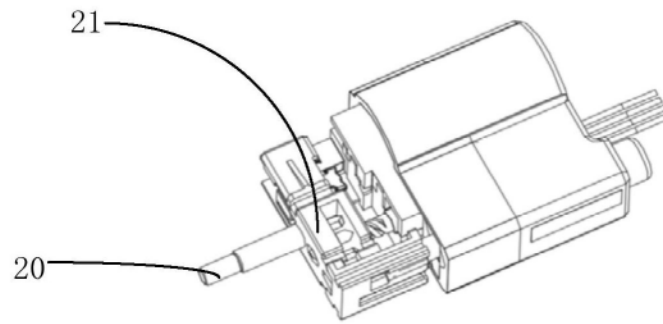


图6

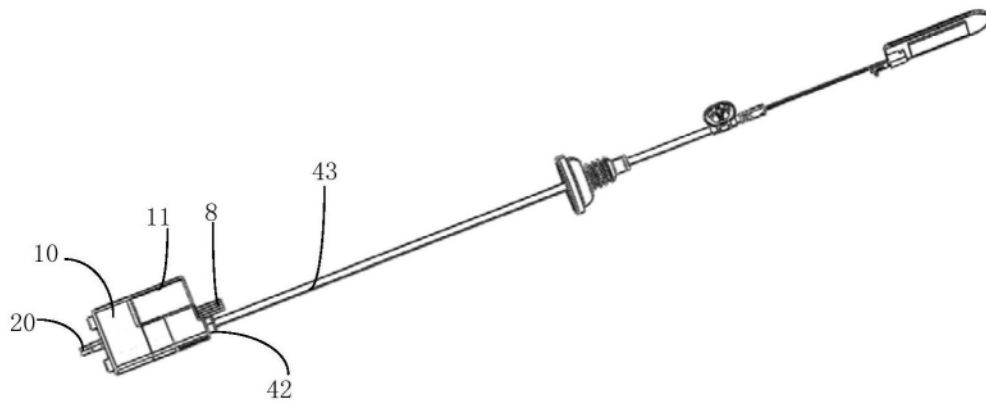


图7