



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104843137 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201410054498. X

(22) 申请日 2014. 02. 18

(71) 申请人 天心工业股份有限公司

地址 中国台湾台中市雾峰区雾工八路6号

(72) 发明人 邱龙斐 江祐荣

(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.

B62M 9/126(2010. 01)

B62M 9/122(2010. 01)

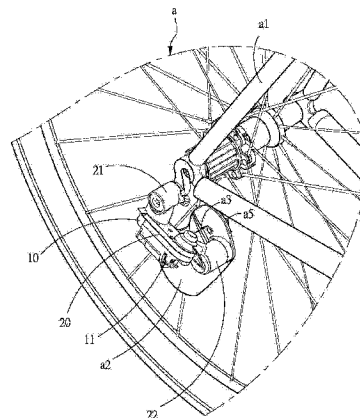
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

电动后导链器

(57) 摘要

本发明为一种电动后导链器,包括一固定部、一驱动组件、一传动单元、一连动单元及一拨链部,该固定部具一第一关节与一固定端,该驱动组件驱动一主动轮,该传动单元具一传动轴及一传动块,该传动轴设一螺纹段与一被动轮以与该主动轮嵌合,该传动块具有一螺孔及一传动部,该螺孔用以螺合于该螺纹段,该连动单元包含一机座、一转轮与一齿轮组,该转轮与该传动部配合,该齿轮组设于该机座并与该转轮结合,该机座具一第一端及一第二端,该第一端枢接该第一关节,该拨链部具一第二关节并与该第二端枢接,使该拨链部以该机座为轴旋转。本发明解决了习知电动后导链器遇到强烈撞击便容易发生卡死及传动不够确实问题。



1. 一种电动后导链器, 组装在自行车的一后车架上用以带动自行车的一链条移动, 其特征在于, 包括:

一固定部, 具有一第一关节与一固定端, 该固定端与该后车架连接;

一驱动组件, 驱动一主动轮旋转;

一传动单元, 具有一传动轴及一传动块, 该传动轴设有一被动轮及一螺纹段, 该被动轮与该主动轮嵌合并受该主动轮驱动而转动, 该传动块具有一螺孔及一传动部, 该传动块以该螺孔螺合于该螺纹段并可相对该传动轴前后移动;

一连动单元, 其包含一机座、一转轮及一齿轮组, 该机座具有一第一端及一第二端, 该第一端枢接于该第一关节并以该第一关节为轴旋转, 该转轮与该传动部嵌合, 该齿轮组设置于该机座, 该齿轮组与该转轮结合并受其驱动而转动; 以及

一拨链部, 其具有一第二关节并枢接于该第二端, 使该拨链部相对该机座旋转;

其中该齿轮组分别结合于该第一关节与该第二关节, 使该第一关节与该第二关节同步转动, 并带动该机座旋转, 使该拨链部带动该自行车的链条移动。

2. 如权利要求 1 所述的电动后导链器, 其特征在于, 其中该机座更包含一盖板及一轴座, 该轴座设置于该机座与该盖板之间, 且该盖板、该轴座及该机座以一连接件连接, 该机座具有一容设空间, 该齿轮组装设在该容设空间内, 该齿轮组包含: 一主传动齿轮、一第一齿轮及一第二齿轮, 其中该主传动齿轮位于该第一齿轮及该第二齿轮之间并分别与该第一齿轮及该第二齿轮嵌合, 且该主传动齿轮受该传动块驱动而旋转。

3. 如权利要求 2 所述的电动后导链器, 其特征在于, 其中该第一齿轮中心形成有一第一轴孔, 该第一轴孔供一第一转轴枢设, 该第二齿轮中心设有一第二轴孔, 该第二轴孔供一第二转轴枢设。

4. 如权利要求 3 所述的电动后导链器, 其特征在于, 其中该第一转轴穿设于一第一轴承, 该第一轴承设置于该轴座与该第一转轴之间, 且该第一转轴与该第一齿轮的一第一轴孔配合以带动该第一转轴旋转, 该第二转轴枢设于一第二轴承, 该第二轴承设置于该第二转轴与该轴座之间, 该第二转轴与该第二齿轮的一第二轴孔配合, 该第二齿轮带动该第二转轴旋转。

5. 如权利要求 4 所述的电动后导链器, 其特征在于, 其中该第一关节设有与该容设空间相通的一第一凹坑, 该第一齿轮设有一第一凸缘与该第一凹坑嵌合, 该第二关节设有与该容设空间相通的一第二凹坑, 该第二齿轮设有一第二凸缘与该第二凹坑嵌合。

6. 如权利要求 2 所述的电动后导链器, 其特征在于, 其中该转轮一侧凸设一套环, 该套环外周形成有一凸键, 该主传动齿轮设有一中心孔, 该中心孔周壁设一槽, 该凸键与该槽嵌合。

7. 如权利要求 6 所述的电动后导链器, 其特征在于, 其中该主传动齿轮的一侧方设一主传动齿轮凸缘, 该主传动齿轮凸缘穿设一主传动轴承的中心。

8. 如权利要求 1 所述的电动后导链器, 其特征在于, 其中该拨链部连接一链齿座, 该链齿座设有至少一链齿盘以供该自行车的链条挂设, 该机座与该链齿座之间形成一间距供该自行车的链条穿过。

9. 如权利要求 1 所述的电动后导链器, 其特征在于, 其中该驱动组件更包含有一惰轮, 该主动轮嵌合该惰轮, 该惰轮与该被动轮嵌合。

10. 如权利要求 1 所述的电动后导链器, 其特征在于, 其中该驱动组件为一电动马达。

电动后导链器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自行车的导链器,特别涉及一种防止卡死或传动不确实的自行车电动后导链器构造。

背景技术

[0002] 按,现代的自行车大多数皆具有变速功能,其包含有装设在自行车后车架的一后导链器,通过该后导链器调节自行车链条到后链盘的一目标链盘上,达到变速功能,且由于自行车工业的进步,后导链器发展出以电动马达驱动的电子导链器系统。操作时,利用装设在自行车把手的变速控制器来控制电动马达启动与否,当电动马达收到启动的信号会驱动齿轮组以驱动导链器将自行车链条带至默认的目标链轮以达到变速的功能。

[0003] 但由于自行车行驶在各种路面会产生震动,该导链器各个零组件亦容易受到震动而导致齿轮组间错位或卡死,特别是当该导链器受到撞击,齿轮组不仅仅会错位或卡死导致变速过程失准,更容易因此损伤该电动马达的功能甚至导致马达损毁而需要更换马达。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的,在于解决习知电动后导链器受到撞击,造成变速卡死及马达损毁的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种电动后导链器,组装在自行车的一后车架上用以带动自行车的一链条移动,包括:

一固定部,具有一第一关节与一固定端,该固定端与该后车架连接;

一驱动组件,驱动一主动轮旋转;

一传动单元,具有一传动轴及一传动块,该传动轴设有一被动轮及一螺纹段,该被动轮与该主动轮嵌合并受该主动轮驱动而转动,该传动块具有一螺孔及一传动部,该传动块以该螺孔螺合于该螺纹段并可相对该传动轴前后移动;

一连动单元,其包含一机座、一转轮及一齿轮组,该机座具有一第一端及一第二端,该第一端枢接于该第一关节并以该第一关节为轴旋转,该转轮与该传动部嵌合,该齿轮组设置于该机座,该齿轮组与该转轮结合并受其驱动而转动;以及

一拨链部,其具有一第二关节并枢接于该第二端,使该拨链部相对该机座旋转;

其中该齿轮组分别结合于该第一关节与该第二关节,使该第一关节与该第二关节同步转动,并带动该机座旋转,使该拨链部带动该自行车的链条移动。

[0006] 进一步地,其中该机座更包含一盖板及一轴座,该轴座设置于该机座与该盖板之间,且该盖板、该轴座及该机座以一连接件连接,该机座具有一容设空间,该齿轮组装设在该容设空间内,该齿轮组包含:一主传动齿轮、一第一齿轮及一第二齿轮,其中该主传动齿轮位于该第一齿轮及该第二齿轮之间并分别与该第一齿轮及该第二齿轮嵌合,且该主传动齿轮受该传动块驱动而旋转。

[0007] 进一步地,其中该第一齿轮中心形成有一第一轴孔,该第一轴孔供一第一转轴枢

设,该第二齿轮中心设有一第二轴孔,该第二轴孔供一第二转轴枢设。

[0008] 进一步地,其中该第一转轴穿设于一第一轴承,该第一轴承设置于该轴座与该第一转轴之间,且该第一转轴与该第一齿轮的一第一轴孔配合以带动该第一转轴旋转,该第二转轴枢设于一第二轴承,该第二轴承设置于该第二转轴与该轴座之间,该第二转轴与该第二齿轮的一第二轴孔配合,该第二齿轮带动该第二转轴旋转。

[0009] 进一步地,其中该第一关节设有与该容设空间相通的一第一凹坑,该第一齿轮设有一第一凸缘与该第一凹坑嵌合,该第二关节设有与该容设空间相通的一第二凹坑,该第二齿轮设有一第二凸缘与该第二凹坑嵌合。

[0010] 进一步地,其中该转轮一侧凸设一套环,该套环外周形成有一凸键,该主传动齿轮设有一中心孔,该中心孔周壁设一槽,该凸键与该槽嵌合。

[0011] 进一步地,其中该主传动齿轮的一侧方设一主传动齿轮凸缘,该主传动齿轮凸缘穿设一主传动轴承的中心。

[0012] 进一步地,其中该拨链部连接一链齿座,该链齿座设有至少一链齿盘以供该自行车的链条挂设,该机座与该链齿座之间形成一间距供该自行车的链条穿过。

[0013] 进一步地,其中该驱动组件更包含有一惰轮,该主动轮嵌合该惰轮,该惰轮与该被动轮嵌合。

[0014] 进一步地,其中该驱动组件为一电动马达。

[0015] 当自行车行驶在各种路面受到震动或撞击,使该拨链部受到震动或撞击时,撞击力道传导路径依序为该第二齿轮、该主传动齿轮、该转轮、该传动块、该传动轴、该被动轮、该惰轮、该主动轮,最后是该驱动组件。当冲击力传导至该转轮时,该转轮转动的力量会传递到该传动部并导致该传动块产生一平行于该转轮与该传动部嵌合部份切线方向的推力,但因该传动块螺设于该传动轴上,故该推力会受到该传动轴的该螺纹段与该传动块的该螺孔吸收而使该推力不会继续向驱动组件传导。以此可保护驱动件在强烈撞击下不会产生齿轮卡死或者是故障的情形发生,以此解决了习知电动后导链器遇到强烈撞击便容易发生卡死及传动不够确实问题。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明实施例装设在自行车后车架的示意图。

[0017] 图 2 为本发明实施例装设在自行车后车架的放大图。

[0018] 图 3 为本发明实施例的分解立体图。

[0019] 图 4 为本发明实施例的部分组合图一。

[0020] 图 5 为本发明实施例的部分组合图二。

[0021] 图 6 为本发明实施例的部分平面图。

[0022] 图 7A、7B,为本发明实施例的动作图。

[0023] 图中, a :自行车

a1 :后车架

a2 :链齿座

a3 :间距

a4 :链条

a5 :链齿盘
10 :驱动组件
11 :主动轮
12 :惰轮
13 :被动轮
14 :传动轴
141 :螺纹段
15 :传动块
151 :螺孔
152 :传动部
16 :转轮
161 :套环
162 :凸键
20 :机座
201 :第一端
202 :第二端
203 :容设空间
204 :第一凹坑
205 :第二凹坑
21 :固定部
211 :第一关节
212 :固定端
22 :拨链部
221 :第二关节
23 :齿轮组
2321 :第一轴孔
2331 :第二轴孔
231 :主传动齿轮
232 :第一齿轮
233 :第二齿轮
234 :主传动齿轮凸缘
235 :中心孔
236 :槽
237 :第一凸缘
238 :第二凸缘
24 :轴座
241 :主传动轴承
242 :第一轴承
243 :第二轴承

- 25 :盖板
- 251 :贯孔
- 252 :连接组件
- 26 :第一转轴
- 27 :第二转轴
- 28 :心轴
- 30 :传动单元
- 40 :连动单元。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图 1、图 2、图 3、图 4 及图 5,首先请参阅图 1、图 2 与图 3 分别为本发明实施例装设在自行车后车架的示意图、放大图和分解立体图,本发明揭露一种电动后导链器,组装在自行车 a 的一后车架 a1 上用以带动自行车 a 的一链条 a4 移动,包括有一固定部 21、一驱动组件 10、一传动单元 30、一连动单元 40、及一拨链部 22。

[0026] 固定部 21,具有一第一关节 211 与一固定端 212,固定端 212 用以与后车架 a1 连接,第一关节 211 与连动单元 40 连接,第一关节 211 与连动单元 40 连接处具有一第一凹坑 204。

[0027] 驱动组件 10,在本实施例中为一电动马达,其驱动一主动轮 11 (本实施例中为一齿轮) 旋转。

[0028] 传动单元 30 具有一传动轴 14 及一传动块 15,传动轴 14 设有一被动轮 13 (本实施例中为一齿轮) 及一螺纹段 141,主动轮 11 嵌合于一惰轮 12 (本实施例中为一齿轮),惰轮 12 嵌合于被动轮 13,以此主动轮 11 得以带动被动轮 13 转动,传动块 15 具有一螺孔 151 及一具有复数嵌合齿的传动部 152,传动块 15 以其螺孔 151 螺合于螺纹段 141,并可相对传动轴 14 前后移动。

[0029] 连动单元 40,其包含有一机座 20、一转轮 16 及一齿轮组 23,机座 20 具有一第一端 201、一第二端 202、一心轴 28、一容设空间 203 及一盖板 25,第一端 201 枢接于第一关节 211 并得以第一关节 211 为轴旋转,齿轮组 23 设置于机座 20 内,转轮 16 (本实施例中为一齿轮) 与传动部 152 啮合,转轮 16 穿接于心轴 28 上,转轮 16 一侧设一套环 161,套环 161 外周设一凸键 162,本实施例中主动轮 11、惰轮 12 及被动轮 13 周边的凹凸嵌齿相啮合。

[0030] 拨链部 22,其具有一第二关节 221 并以其枢接于该第二端 202,使该拨链部 22 得以相对该机座 20 旋转,且第二关节 221 与第二端 202 结合处具有一第二凹坑 205。拨链部 22 连接一链齿座 a2,可参阅图 6 所示,链齿座 a2 设有供自行车 a 的一链条 a4 挂设的至少一链齿盘 a5,机座 20 与链齿座 a2 之间构成一间距 a3,间距 a3 提供链条 a4 穿过。

[0031] 请参阅图 5,齿轮组 23 与转轮 16 结合并受其驱动而转动,齿轮组 23 包含有装设在容设空间 203 的一主传动齿轮 231、一第一齿轮 232、一第二齿轮 233。主传动齿轮 231 位于第一齿轮 232、第二齿轮 233 之间并相互啮合,以此主传动齿轮 231 得以同时传动第一齿轮 232 及第二齿轮 233,主传动齿轮 231 面对盖板 25 的一侧方设一主传动齿轮凸缘 234,主传

动齿轮凸缘 234 穿设于一主传动轴承 241 的中心,主传动齿轮 231 设一中心孔 235,中心孔 235 孔壁设一槽 236,转轮 16 外侧的凸键 162 与槽 236 嵌合。

[0032] 再请参照图 3,现在开始介绍齿轮组 23 的详细配置,第一齿轮 232 中心形成有一非圆形的第一轴孔 2321 用以供一第一转轴 26 枢设,第一转轴 26 具有与第一轴孔 2321 同形状的一端并以其不可转动地嵌合于第一轴孔 2321,以此,第一齿轮 232 可以带动第一转轴 26 旋转,另外在轴座 24 与第一转轴 26 之间并设置有一第一轴承 242 用来减少第一转轴 26 与轴座 24 之间的摩擦,第二齿轮 233 中心同样形成有一第二轴孔 2331 以供一第二转轴 27 枢设,第一转轴 26 具有一与第一轴孔 2321 同形状的一端并以其不可转动地嵌合于第一轴孔 2321,第二转轴 27 枢设于一第二轴承 243,第二轴承 243 设置于第二转轴 27 与轴座 24 之间,第二转轴 27 穿设于第二齿轮 233,第二齿轮 233 带动第二转轴 27 旋转。

[0033] 盖板 25 用来封设传动块 15 并设有一贯孔 251 供传动轴 14 穿设,盖板 25 通过复数连接组件 252 (本实施例中为螺栓)穿过轴座 24 并将盖板 25 锁固于机座 20 上,以将盖板 25、轴座 24 与机座 20 链接一起,该驱动组件 10 及主动轮 11 装设在盖板 25 上,主动轮 11、惰轮 12 及被动轮 13 露在盖板 25 外侧。请一并参阅图 3、图 6 及图 7A、7B,驱动组件 10 启动后驱动主动轮 11 旋转,主动轮 11 通过惰轮 12 带动被动轮 13 旋转,被动轮 13 再驱动传动轴 14 旋转,并通过传动轴 14 的螺纹段 141 与传动块 15 的螺孔 151 螺合,使传动块 15 可沿传动轴 14 位移,再并通过传动块 15 的传动部 152 与转轮 16 的齿部嵌合以驱动转轮 16 以心轴 28 为轴转动,转轮 16 并进一步驱动主传动齿轮 231 旋转,由于主传动齿轮 231 与第一齿轮 232、第二齿轮 233 啮合,且第一齿轮 232 的第一凸缘 237 与机座 20 的第一凹坑 204 配合;以及第二齿轮 233 的第二凸缘 238 与第二凹坑 205 配合,以此主传动齿轮 231 可以同时驱动第一齿轮 232 及第二齿轮 233 达到共同驱动机座 20 以固定部 21 为轴旋转,让拨链部 22 带动链齿座 a2 位移,装设在链齿座 a2 上的链齿盘 a5 可位移,挂在链齿盘 a5 并穿设在间距 a3 的链条 a4 可移动,使链条 a3 挂在自行车 a 后链盘(图未示)的一目标链盘,达成变速目的。

[0034] 由于,自行车行驶在各种路面难免受到震动或撞击,当该机座 20 或链齿座 a2 受到震动或撞击,撞击力道传导路径依序为第二齿轮 233、主传动齿轮 231、转轮 16、传动块 15、传动轴 14、被动轮 13、惰轮 12、主动轮 11,最后是驱动组件 10。当冲击力传导至转轮 16 时,转轮 16 转动的力量会传递到传动部 152 并导致传动块 15 产生一平行于转轮 16 与传动部 152 嵌合部份切线方向的推力,但因传动块 15 螺设于传动轴 14 上,故该推力会受到传动轴 14 的螺纹段 141 与传动块 15 的螺孔 151 吸收而使该推力不会直接撞击该惰轮 12 及主动轮 11 的齿部,进而解决被动轮 13 与惰轮 12 的凹凸嵌齿受撞发生卡死或偏移甚至冲击到驱动组件 10 导致驱动组件损坏的问题。

[0035] 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。

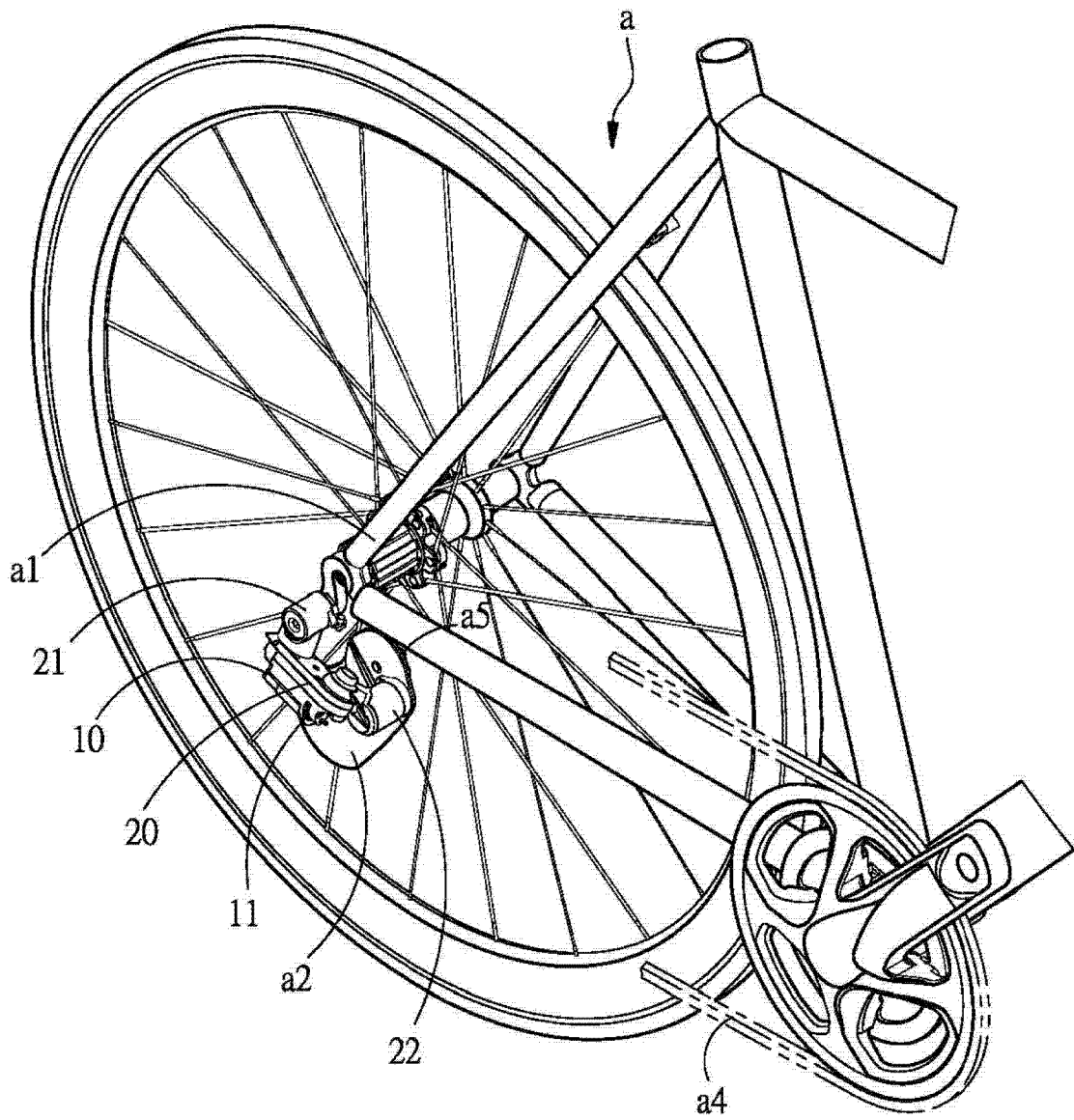


图 1

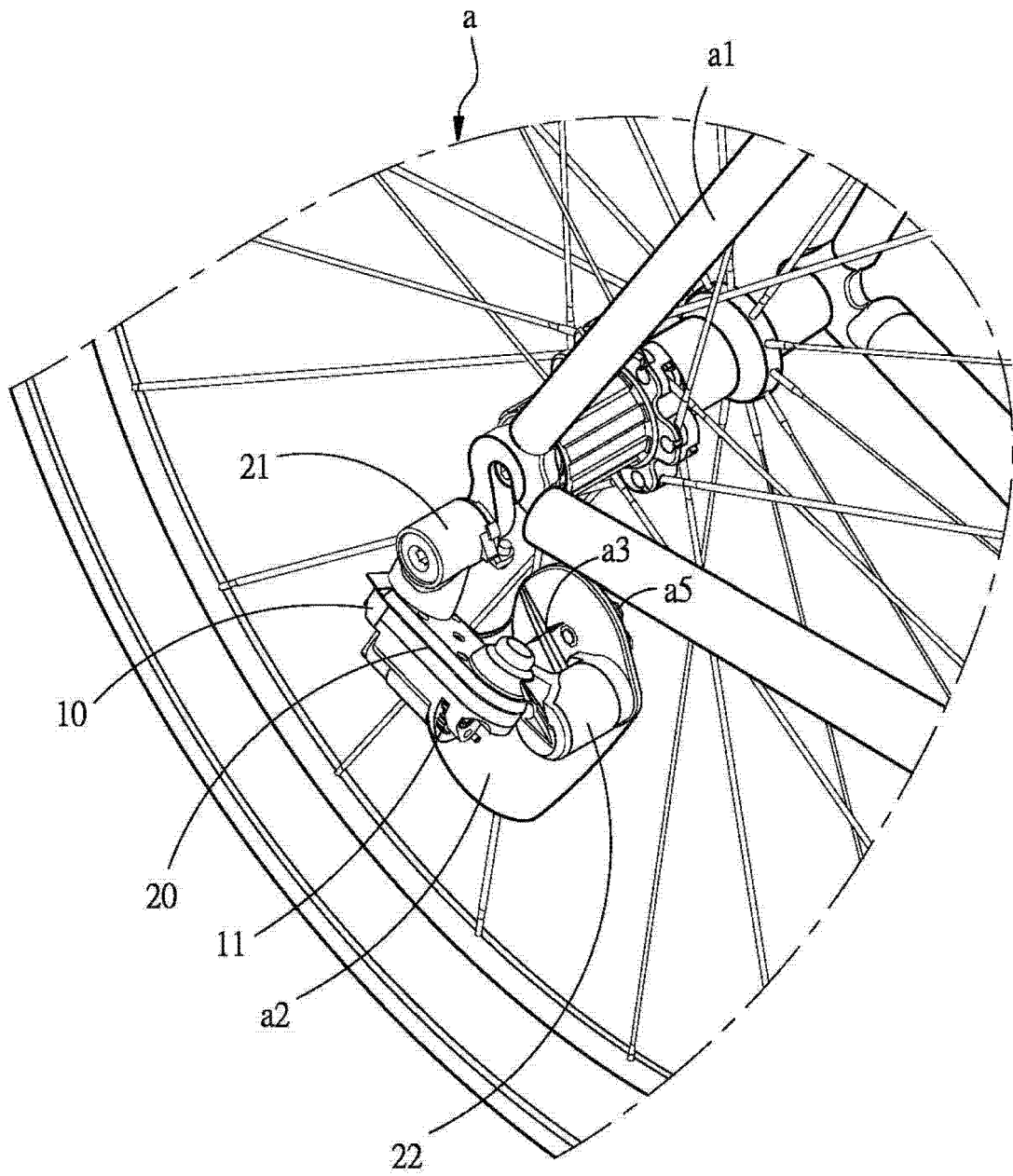


图 2

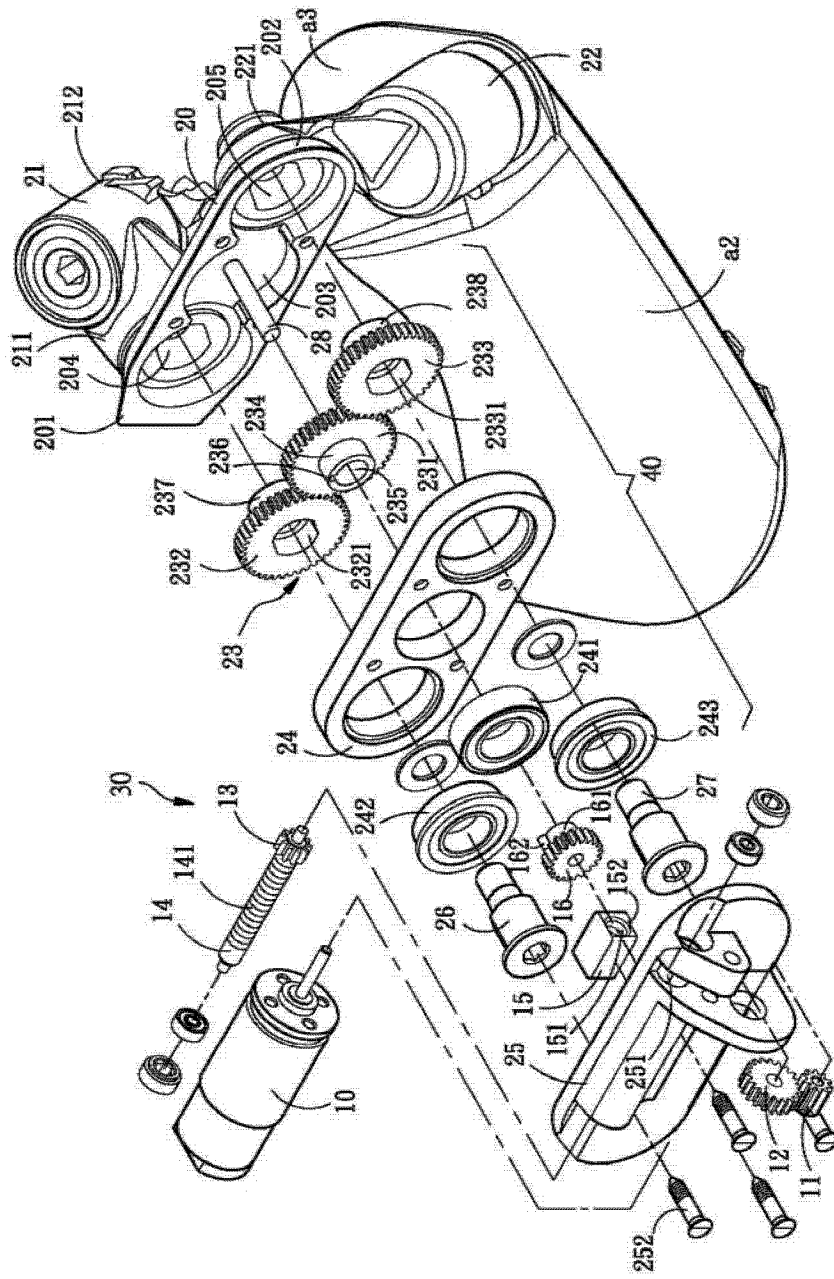


图 3

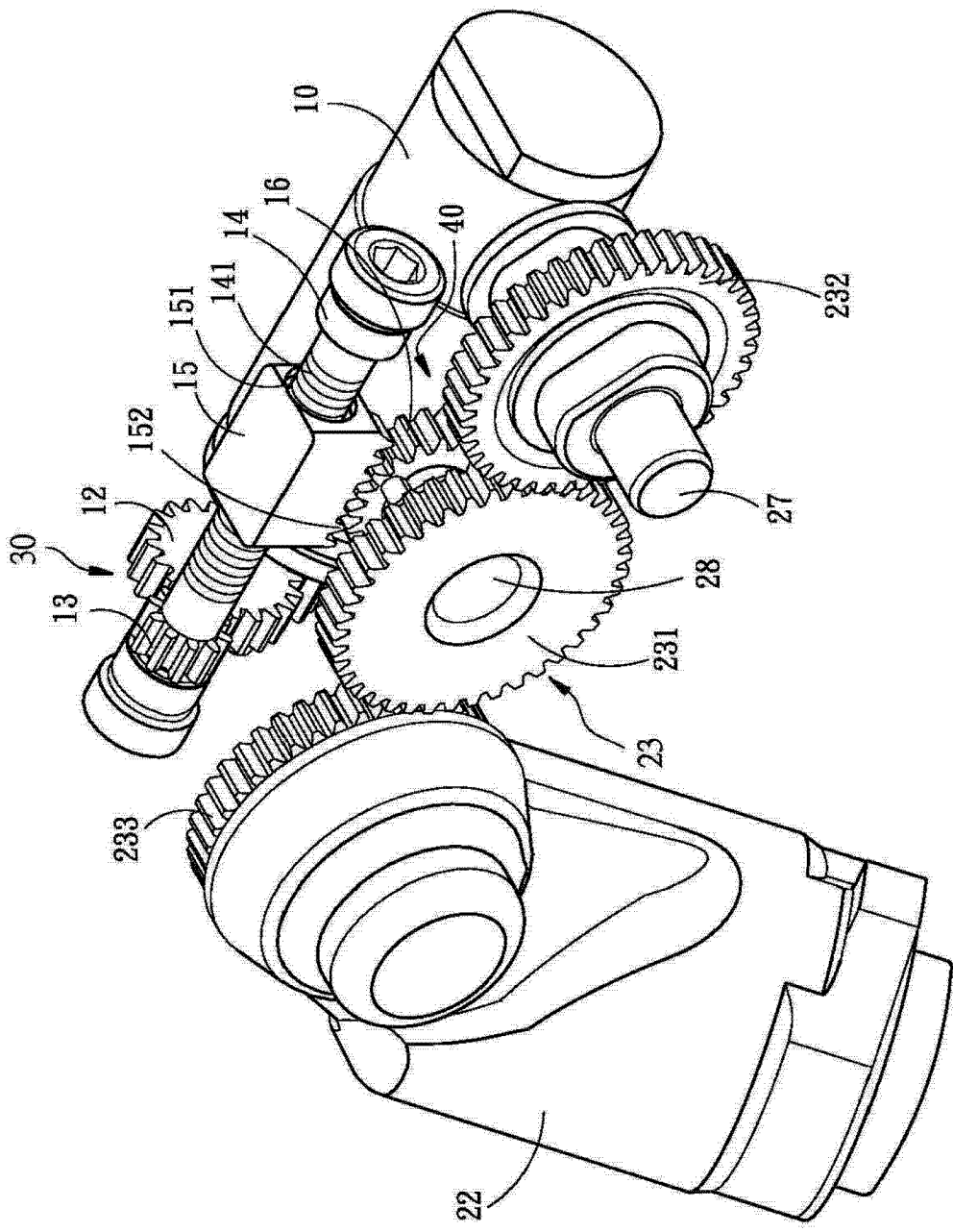


图 5

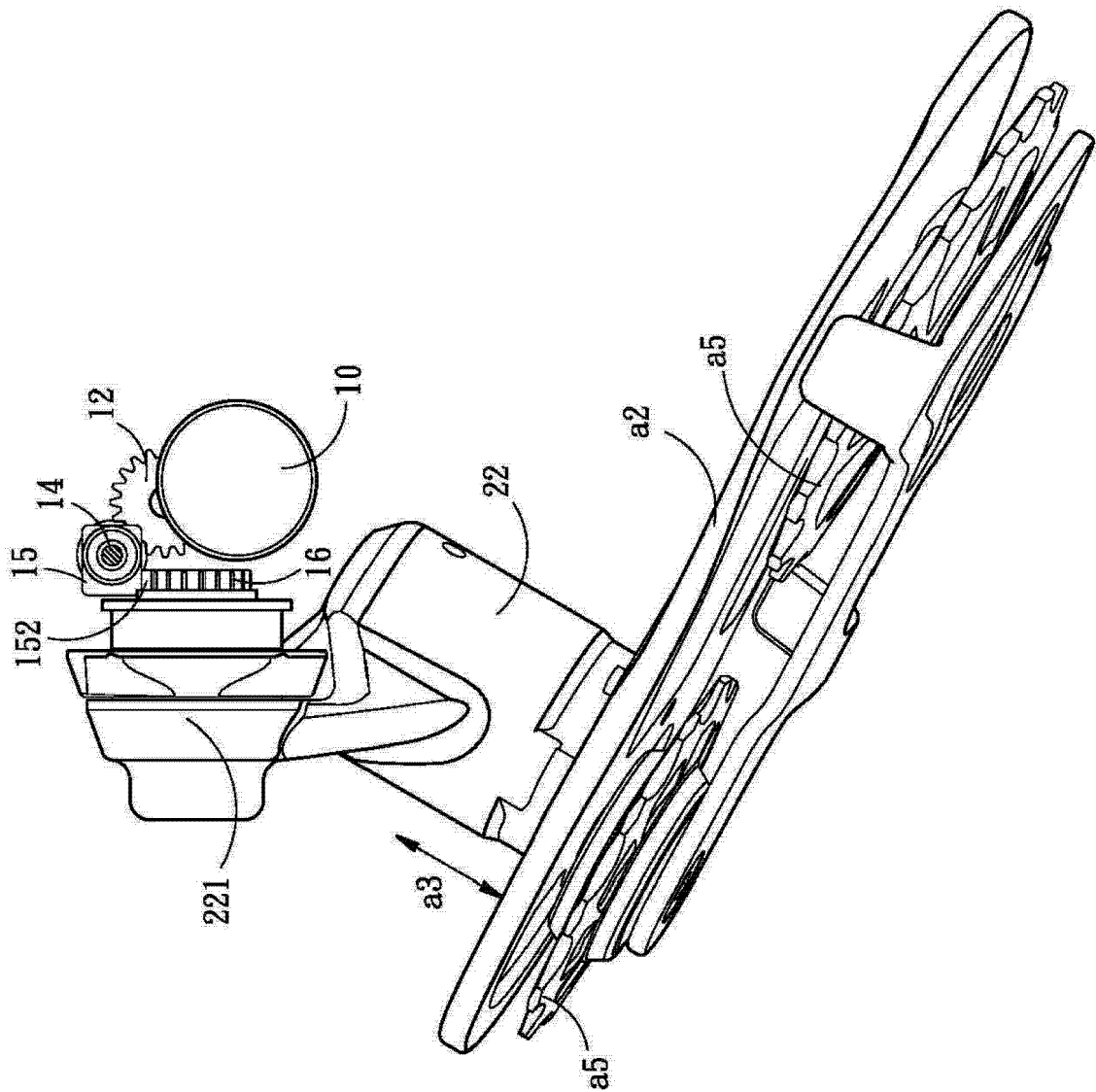


图 6

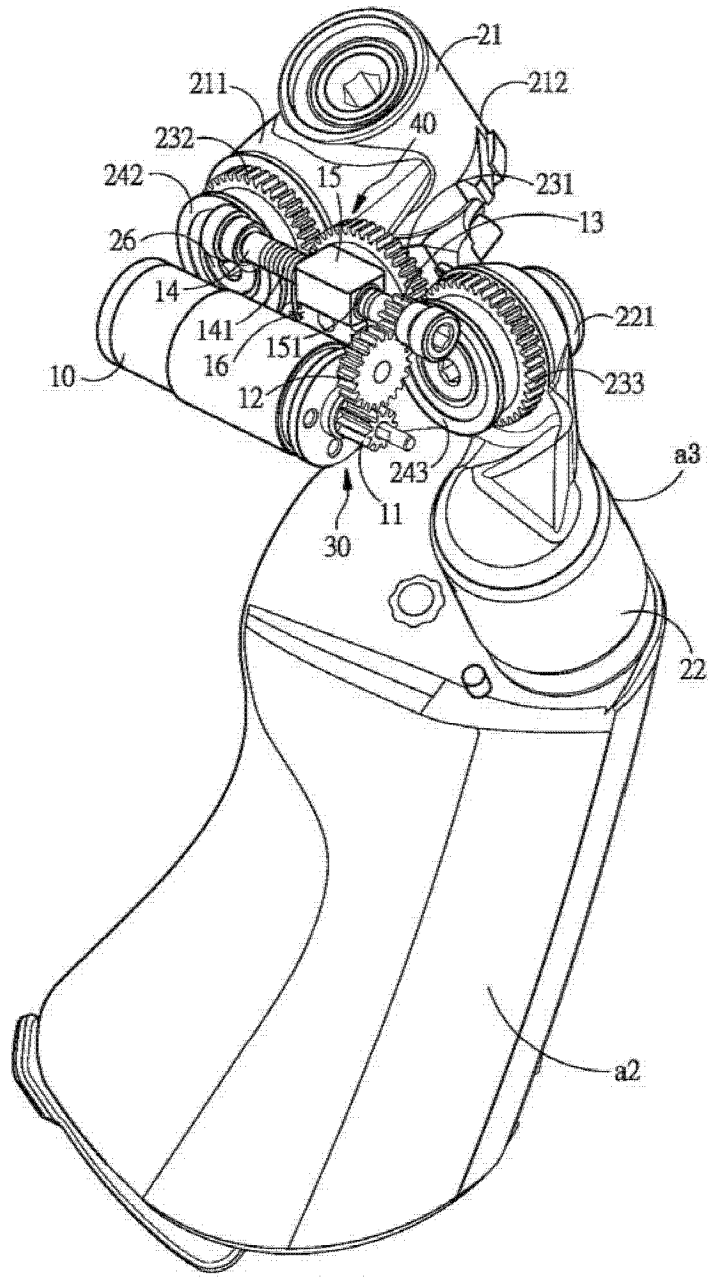


图 7A

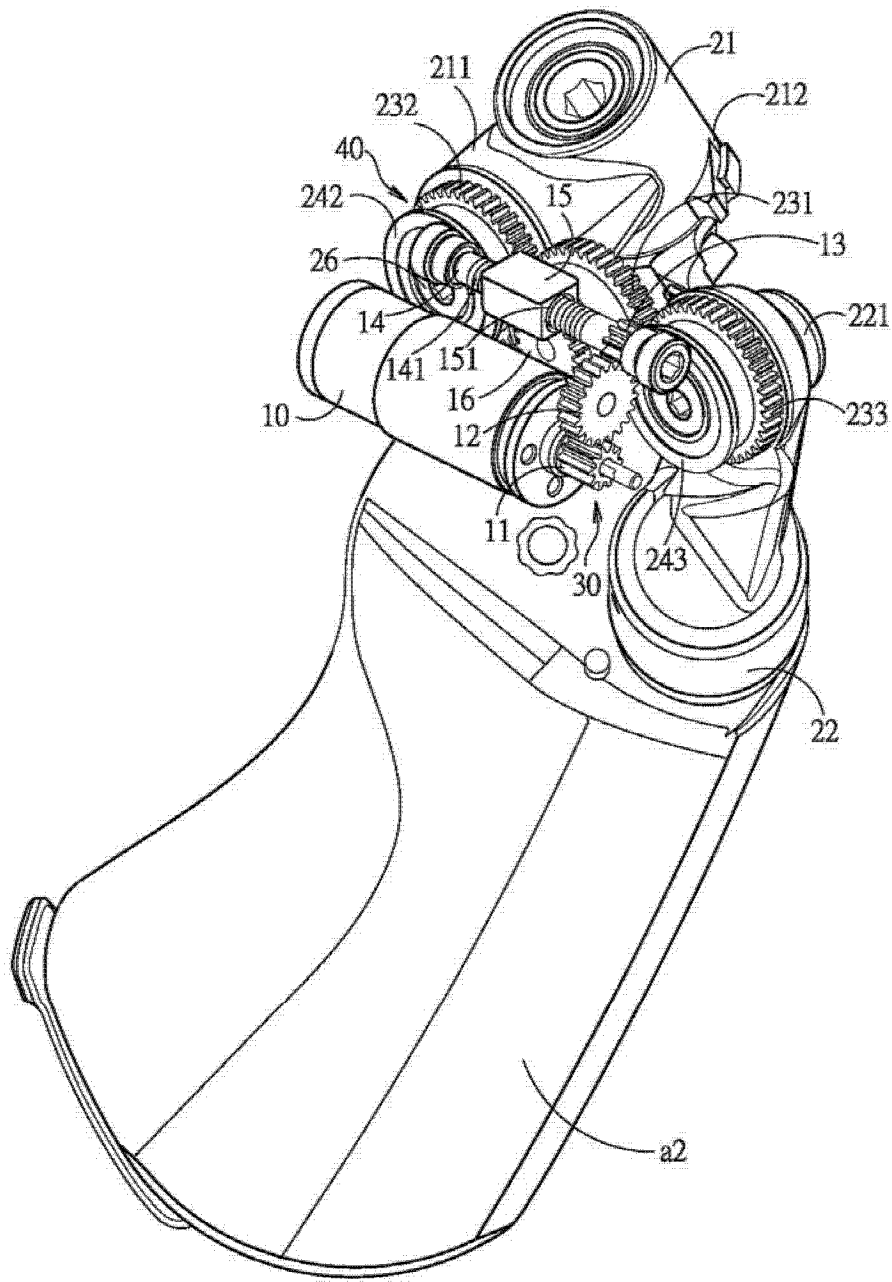


图 7B