

国家知识产权局

无效宣告请求审查决定(第 566944 号)

案件编号	第 4W116583 号
决定日	2024 年 04 月 30 日
发明创造名称	机电式后拨链器
国际主分类号	B62M 9/12(2006.01)
无效宣告请求人	兰溪轮峰车料有限公司
专利权人	什拉姆有限责任公司
专利号	201410571813.6
申请日	2014 年 10 月 23 日
优先权日	2013 年 10 月 23 日
授权公告日	2019 年 05 月 10 日
无效宣告请求日	2023 年 08 月 11 日
法律依据	专利法第 22 条第 3 款、专利法第 26 条第 3 款
决定要点:	<p>如果本领域技术人员从最接近的现有技术出发,针对其客观存在的某一技术问题,能够在其他证据给出的技术启示下显而易见地获得本专利的技术方案,且所获得的技术方案客观上也存在本专利说明书中记载的其他技术效果,则不能仅因为现有证据中未记载该技术效果而由此认定本专利具备创造性。</p>

一、案由

本专利的专利号为 201410571813.6，优先权日为 2013 年 10 月 23 日，申请日为 2014 年 10 月 23 日，授权公告日为 2019 年 05 月 10 日。本专利授权公告的权利要求书如下：

“1. 一种用于自行车的机电式后拨链器，其包括：

基座构件，该基座构件能沿着安装轴线附接至自行车；

活动构件，该活动构件上附接有保持架组件；

连杆机构，该连杆机构包括基本垂直于所述安装轴线取向的枢转轴线，所述连杆机构将所述活动构件联接至所述基座构件，并且能操作以使得所述活动构件能相对于所述基座构件移动；

功率源，该功率源设在所述后拨链器上并位于所述枢转轴线的后方；

射频芯片，该射频芯片构成为用于所述后拨链器与控制装置之间的射频信号的通信；

马达，该马达电连接至所述功率源；以及

变速器，该变速器联接至所述马达并且由所述马达致动以移动所述活动构件。

2. 根据权利要求 1 所述的后拨链器，其中，所述功率源布置在所述基座构件上或者所述基座构件中。

3. 根据权利要求 1 所述的后拨链器，其中，所述连杆机构包括外连杆构件以及内连杆构件。

4. 根据权利要求 1 所述的后拨链器，其中，所述连杆机构包括供所述连杆机构在其上枢转的连杆销，所述连杆销限定了所述枢转轴线。

5. 根据权利要求 4 所述的后拨链器，其中，所述变速器包括能够分别绕多个齿轮轴线旋转的多个齿轮，其中，所述齿轮轴线基本平行于所述枢转轴线。

6. 根据权利要求 5 所述的后拨链器，其中，所述变速器布置在所述基座构件上或者所述基座构件中。

7. 根据权利要求 6 所述的后拨链器，其中，所述马达布置在所述基座构件上或者所述基座构件中。

8. 根据权利要求 7 所述的后拨链器，其中，所述功率源布置在所述基座构件上或者所述基座构件中。

9. 根据权利要求 7 所述的后拨链器，其中，所述连杆机构包括外连杆构件以及内连杆构件。

10. 根据权利要求 4 所述的后拨链器，该后拨链器进一步包括所述活动构件和所述变速器之间的离合器，所述离合器响应于所述变速器的操作而移动所述活动构件。

11. 根据权利要求 10 所述的后拨链器，所述离合器包括联接至所述变速器的驱动臂以及与所述驱动臂接触的离合器弹簧。

12. 根据权利要求 11 所述的后拨链器，其中，所述变速器包括输出齿轮，所述驱动臂联接至所述输出齿轮。

13. 根据权利要求 12 所述的后拨链器，其中，所述连杆机构包括外连杆构件以及内连杆构件，所述离合器弹簧布置在所述内连杆构件上。

14. 根据权利要求 12 所述的后拨链器，其中，所述连杆机构包括外连杆构件以及内连杆构件，所述离合

器弹簧绕将所述内连杆构件附接至所述活动构件的所述连杆销布置。

15. 根据权利要求 4 所述的后拨链器，其中，所述马达具有马达轴，该马达轴的轴线垂直于所述枢转轴线。

16. 根据权利要求 1 所述的后拨链器，其中，所述连杆机构包括供所述连杆机构在其上枢转的连杆销，所述连杆销限定所述枢转轴线，所述变速器包括能够分别绕多个齿轮轴旋转的多个齿轮；其中，所述齿轮轴中的至少一些齿轮轴具有基本平行于所述枢转轴线的齿轮轴轴线。

17. 根据权利要求 1 所述的后拨链器，其中，所述枢转轴线是非垂直的。

18. 根据权利要求 1 所述的后拨链器，其中，所述射频芯片容纳在所述基座构件中，所述基座构件由不干涉所述射频信号的传输的材料制成。

19. 一种用于自行车的机电式后拨链器，其包括：

基座构件，该基座构件能够附接至自行车；

活动构件，该活动构件具有所附接的保持架组件；

连杆机构，该连杆机构将所述活动构件联接至所述基座构件，并且能操作以使得所述活动构件能相对于所述基座构件移动；

功率源；

马达，该马达电连接至所述功率源；

变速器，该变速器联接至所述马达并且由所述马达的操作致动以移动所述活动构件；

位置检测器，该位置检测器被构成为确定所述拨链器的位置，该位置检测器包括：

磁体；

传感器，该传感器感测磁体和传感器之间的相对旋转；

磁体引导件，该磁体引导件的尺寸及形状设定为以引导方式接收所述磁体的一部分，并且将所述传感器以及所述磁体定位在彼此的有效范围内；和

磁体保持件，该磁体保持件布置在所述后拨链器中并联接至所述变速器，所述磁体由所述磁体保持件保持；以及

定位在所述基座构件中的 PC 板，并且其中，所述传感器布置在所述 PC 板的适当位置以感测所述磁体的运动。

20. 根据权利要求 19 所述的后拨链器，其中，所述磁体借助所述变速器旋转。

21. 根据权利要求 19 所述的后拨链器，其中，所述磁体引导件布置在所述 PC 板上，并且所述磁体从所述磁体保持件延伸。

22. 根据权利要求 21 所述的后拨链器，其中，所述磁体保持件附接至位置检测器齿轮。

23. 根据权利要求 22 所述的后拨链器，其中，所述位置检测器齿轮与所述变速器的输出齿轮接触并且由所述变速器的输出齿轮致动。

24. 根据权利要求 23 所述的后拨链器，该后拨链器进一步包括位置检测器齿轮偏置齿轮，该位置检测器齿轮偏置齿轮布置在该后拨链器中并且联接至所述位置检测器齿轮以减小其齿隙。”

针对本专利，兰溪轮峰车料有限公司（下称请求人）于 2023 年 08 月 11 日向国家知识产权局提出了无效宣告请求，主张权利要求 1-18 不符合专利法第 26 条第 4 款的规定、权利要求 1-24 不符合专利法第 22 条第 3 款的规定，请求宣告本专利权利要求全部无效，并提交了相关证据。

经形式审查合格，国家知识产权局于 2023 年 08 月 21 日受理了上述无效宣告请求并将无效宣告请求书及证据副本转送给专利权人，同时成立合议组对本案进行审查。

请求人于 2023 年 09 月 11 日提交意见陈述书并补充无效理由和证据，主张本专利说明书不符合专利法第 26 条第 3 款的规定、权利要求 1-18 不符合专利法第 26 条第 4 款的规定、权利要求 1-24 不符合专利法第 22 条第 3 款的规定，提交的证据如下：

证据 1：公开号为 CN1258005A，公开日为 2000 年 06 月 28 日的中国发明专利申请；

证据 2：公开号为 CN1911727A，公开日为 2007 年 02 月 14 日的中国发明专利申请；

证据 3：公开号为 CN1911726A，公开日为 2007 年 02 月 14 日的中国发明专利申请；

证据 4：申请公布号为 CN102298830A，申请公布日为 2011 年 12 月 28 日的中国发明专利申请；

证据 5：申请公布号为 CN103158830A，申请公布日为 2013 年 06 月 19 日的中国发明专利申请；

证据 6：公开号为 CN1110951A，公开日为 1995 年 11 月 01 日的中国发明专利申请；

证据 7：公开号为 CN1401539A，公开日为 2003 年 03 月 12 日的中国发明专利申请；

证据 8：公开号为 CN1504384A，公开日为 2004 年 06 月 16 日的中国发明专利申请；

证据 9：公开号为 JP 特开 2004-182045A，公开日为 2004 年 07 月 02 日的日本公开特许公报及其相关中文译文；

证据 10：授权公告号为 JP 昭 58-57346B2，授权公告日为 1983 年 12 月 20 日的日本专利及其相关中文译文；

证据 11：公开号为 JP 昭 62-64686A，公开日为 1987 年 03 月 23 日的日本公开特许公报及其相关中文译文；

证据 12：公开号为 CN1765693A，公开日为 2006 年 05 月 03 日的中国发明专利申请；

证据 13：公开号为 CN1270909A，公开日为 2000 年 10 月 25 日的中国发明专利申请；

证据 14：公开号为 CN101016075A，公开日为 2007 年 08 月 15 日的中国发明专利申请；

证据 15：公开号为 CN101254750A，公开日为 2008 年 09 月 03 日的中国发明专利申请；

证据 16：申请公布号为 CN102991640A，申请公布日为 2013 年 03 月 27 日的中国发明专利申请；

证据 17：申请公布号为 CN102826189A，申请公布日为 2012 年 12 月 19 日的中国发明专利申请；

证据 18：名称为“在过去的一百年里，自行车上的变速装置都经历了些什么？”的知乎文章截图。

请求人主张：（1）本专利说明书不满足主题明确、表述准确、完整、能够实现等要求，导致其不符合专利法第 26 条第 3 款的规定；（2）权利要求 1 中记载的特征“功率源设在所述后拨链器上并位于所述枢转轴线的后方”没有以说明书为依据且不清楚；基于引用关系，权利要求 2-18 的保护范围也不清楚；权利要求 17 中记载的特征“所述枢转轴线是非垂直的”不清楚；（3）权利要求 1 相对于证据 1 或证据 2 或证据 3 或证据 4 结合其他证据或公知常识不具备创造性，从属权利要求 2-18 的附加技术特征或者被上述现有证据公开或者属于本领域的公知常识，因而也不具备创造性；独立权利要求 19 相对于证据 1 和公知常识的结合不具备创造性，其从属权利要求 20-24 的附加技术特征或者被证据 1 公开，或者属于本领域的公知常识，因而也不具备创造性。

专利权人针对上述无效宣告请求于 2023 年 09 月 19 日、2023 年 12 月 04 日、2024 年 01 月 08 日提交了意见陈述书，认为请求人的主张均不成立，同时指出证据 10 第 2 页第 3 分栏第 45 行至第 2 页第 4 分栏第 6 行所对应的译文第[0010]段存在错误，应译为：“因此，当通过上述操作线的操作使上述链条引导部往返动作时，链条会与上述链条引导部一起，与将要挂装的链轮缓慢接触，其结果是，在上述链条向链轮进行切换的过程中出现发出声响的问题，而且还有在变速过程中链条以及链轮的摩擦损耗较多的问题”。

请求人于 2024 年 01 月 09 日提交了关于本专利授权过程以及欧洲同族的相关审查资料、特征对比表，供合议组参考。

针对本案的口头审理于 2024 年 01 月 10 日举行，双方当事人均出席了本次口头审理。口头审理记录的主要内容如下：（1）双方当事人均表示收到对方当事人提交的文件；（2）请求人明确以 2023 年 09 月 11 日提交的理由和证据为准，放弃专利法第 26 条第 3 款的部分理由，其他无效理由同书面意见；证据 18 仅供参考，专利权人对证据 1-17 的真实性、公开性以及证据 9 和证据 11 的中文译文的准确性无异议，对证据 10 译文第 0010 段有异议，请求人同意证据 10 译文第 0010 段以专利权人更正的为准；（3）针对创造性，双方当事人的主要争议焦点在于，以证据 1 为最接近的现有技术时，证据 2 是否就枢转轴线与安装轴线垂直设置给出技术启示，以证据 2 为最接近的现有技术时，在机械式拨链器的基础上进行电气化是否需要付出创造性劳动。

双方当事人于口头审理后提交了意见陈述书，请求人同时提交了本专利欧洲同族的相关审查资料供合议组参考。鉴于双方当事人的主要意见已在口头审理中阐述过，欧洲同族的相关资料仅供参考，不能作为证据使用，故合议组不再对上述文件进行转文。

至此，合议组认为本案事实已经清楚，可以作出审查决定。

二、决定的理由

1. 审查基础

专利权人在本案的审理过程中未对本专利进行修改，故本决定针对的文本为授权公告文本。

2. 关于证据

证据 1-3 是中国专利文献，属于公开出版物，专利权人对其真实性、公开性均无异议，合议组对上述证据予以采纳，且其公开日期均早于本专利的优先权日，可以作为本专利的现有技术。

3. 关于专利法第 22 条第 3 款

专利法第 22 条第 3 款规定：创造性，是指与现有技术相比，该发明具有突出的实质性特点和显著的进步，该实用新型具有实质性特点和进步。

3.1 独立权利要求 1

权利要求 1 要求保护一种用于自行车的机电式后拨链器。请求人主张权利要求 1 相对于证据 2 结合证据 1、证据 3 和公知常识不具备创造性。双方当事人的主要争议焦点在于在证据 2 的基础上是否有启示对其进行机电化，是否会仍保留直 P 式，以及本领域技术人员进行机电化是否需要付出创造性劳动。

经查，证据 2 公开了一种后变速装置（参证证据 2 说明书具体实施方式部分以及附图 1-11），其中，图 2 为由后变速装置 172 及脚踏车车架 11 的侧面观看的外观图，图 3 为由脚踏车后方观看的模式图，图 4 为将后变速装置 172 卸下的单独表示的说明图。后变速装置 172 借由基部零件 21 而安装在脚踏车车架 11，在基部零件 21 的侧面，装设有一对自由摇动的平行曲柄 221，基部零件 21 是穿过贯通孔 212，将变速装置安装螺栓 211 拧入变速装置装设孔 1121 中而安装。图 7 表示平行摇动零件 22 及安装于其上的牵引臂 24 安装部的部分剖面结构。平行曲柄 221 之一的各端由平行摇动零件 22 而轴支承。因此，通过基部零件 21、平行摇动零件 22、以及将二者连结的一对平行曲柄 221 而构成平行连杆机构。因此如图 3 所示，平行摇动零件 22 在并不使与基部零件 21 的相对角度产生变化的情形下，可变更其相对位置，并可变更悬挂在导链轮 231 上的链条 18 所咬合的后链轮 17。为了固定用以变速操作的控制线 25 的端部，而在平行曲柄 221 之一上设置了线端固定零件 2211，借由操作控制线 25 而变更上述平行摇动零件 22 的位置（参照图 2、图 4）。此外如图 4 等所示，引导臂 23 设置为可以在平行摇动零件 22 上的引导臂摇动轴线 232（第 1 摇动轴线）周围自由摇动。在引导臂 23 及牵引臂 24 上，自由旋转地支撑有导链轮 231 及张紧链轮 241。通过拉引控制线 25，使平行曲柄 221 从图 3 的实线向虚线范围摇动，并将导链轮 231 定位在任意一个后链轮 17 的前方。以上实施形态的后变速装置的相关说明，是针对平行连杆机构摇动的连杆摇动轴线与后轮车轴线垂直相交的例子所作说明。

由上可知，证据 2 公开了一种通过控制线操控的后变速装置（即后拨链器），结合说明书倒数第 2 段以及附图 2-4 可知，其属于本专利说明书第 0032 段提及的直 P 型后拨链器，包括基部零件 21、一对平行曲柄 221、平行摇动零件 22、牵引臂 24 等，分别相当于本专利的基座构件、连杆机构、活动构件、保持架组件。通过螺栓 211 将基部零件 21 安装到车架 11 的变速装置装设孔 1121 处，平行曲柄 221 将平行摇动零件 22 联接至基部零件 21，并且能使平行摇动零件 22 相对于基部零件 21 移动，平行曲柄 221 的枢转轴线垂直于基部零件 21 在车架上的安装轴线，牵引臂 24 安装于平行摇动零件 22 上，控制线操控平行摇动零件移动，使链条

移动到不同的链轮上，实现换挡变速。经比对，本专利权利要求 1 与证据 2 的区别在于：权利要求 1 要求保护一种机电式后拨链器，还包括“功率源，该功率源设在所述后拨链器上并位于所述枢转轴线的后方；射频芯片，该射频芯片构成为用于所述后拨链器与控制装置之间的射频信号的通信；马达，该马达电连接至所述功率源；以及变速器，该变速器联接至所述马达并且由所述马达致动以移动所述活动构件”，即本专利利用射频信号控制马达、变速器工作带动活动构件移动，实现换挡变速；而证据 2 公开的是一种机械式后拨链器，通过控制线操控平行摇动零件移动，实现换挡变速。随着机电技术的发展，自行车从传统的拉线操控变速（机械变速）向电子变速发展，即骑乘者通过换挡按钮或控制装置发出换挡信号，控制电机工作，带动拨链器中的活动部件移动以选择不同档位的链轮。因此，基于上述区别特征，本专利实际解决的技术问题是如何将直 P 型后拨链器机电化。

经查，证据 1 公开了一种电机驱动的后拨链器（参见证据 1 的说明书第 3-7 页以及附图 1-8），如图 1-6 所示，拨链器 14 包括一个带有轴孔 48 的基件 44，通过使轮轴 32 穿过轴孔 48 并将螺母 52 拧在轮轴 32 上就可将拨链器 14 安装在车架 22 上。电机单元外壳 56 和电机单元盖板 60 形成基件 44 的一部分。通过一个穿过基件上的孔 102 和叉架 96 上的孔 103 延伸的摆动轴 100，以及一个穿过电机单元外壳 56 上的孔 113 和叉架 98 上的孔 104 延伸的摆动轴 112，将一带有叉架 96 和 98 的连杆件 94 可摆动地连接在基件 44 和电机单元 56 上。通过一摆动轴 150（它穿过连杆件 108 上的孔 116）的轴段 150A（图 6），一连杆件 108 可摆动地连接于电机单元外壳 56，并且通过一摆动轴 150（它穿过连杆件 130 上的孔 154）的轴段 150B，一连杆件 130 可摆动地连接于电机单元外壳 56。摆动轴 150 也起一致动轴的作用，以移动拨链器。通过穿过连杆件 94 上的孔 164 以及穿过可动件 158 上的孔 168 和 170 延伸的摆动轴 160，连杆件 94 的另一端可摆动地连接于可动件 158。类似地，通过穿过连杆件 108 上的孔 174，穿过连杆件 130 上的孔 178 以及穿过可动件 158 上的孔 180 和 182 延伸的一摆动销 172，使连杆件 108 和 130 的另一端可摆动地连接于可动件 158。电机单元外壳 56，连杆件 94、108 和 130，和可动件 158 形成了一“四杆”式连杆机构（其中连杆件 108 和 130 起一个“杆”的作用），使得可动件 158 可相对于基件 44 和电机单元外壳 56 移动。一带有导向轮 194 和张紧轮 198 的导链器 190 通过一个摆动轴 199 以已知的方式可摆动地安装在可动件 158 上，以便在链轮组 28（A-G）之间切换链条 200。电机 262 由在一电气总线 272 上接收的信号控制，该电气总线连接于一控制单元（图 1），后者通过安装支架 280 连接在车架 22 上。电机控制单元 276 还通过一电气总线 284 连接于一控制中心（未示出，但一般安装在自行车的手柄杆上）。如图 5 和 6 所示，一蜗杆齿轮 290 通过一固定螺丝固定在电机驱动轴 263 上，以通过齿轮减速单元 800 驱动摆动轴 150。在操作中，电机 262 通过齿轮减速单元 800 逆时针驱动摆动轴 150，以使导链器 190 将链条 200 从一大直径链轮切换到一小直径链轮，并且电机 262 通过齿轮减速单元 800 顺时针驱动摆动轴 150，以使导链器 190 将链条 200 从一小直径链轮切换到一大直径链轮。

由上可知，证据 1 公开了一种机电式后拨链器，结合附图 1-3 可知该后拨链器属于本专利说明书第 0032 段提及的“斜平行四边形”型拨链器（即斜 P 型后拨链器），其包括基件 44、电机单元外壳 56、电机 262、

齿轮减速单元 800、连杆件 94、连杆件 108、连杆件 130、可动件 158、导链器 190 等部件，电机单元外壳 56 构成基件 44 的一部分，连杆件 94、108 和 130 通过摆动轴 100、150 等连接到基件 44 和电机外壳单元 56 上，可动件 158 通过摆动轴 160、摆动销 172 等连接到前述连杆件上。电机控制单元 276 接收到信号后控制电机 262 工作，通过齿轮减速单元 800 驱动摆动轴 150，带动连杆件 108 和 130 摆动，使可动件 158 随之移动，导链器 190 将链条换到不同的链轮上，实现换档变速。参照附图 3-5，经比对，证据 1 中的基件 44 和电机单元外壳 56，连杆件 94、108 和 130，可动件 158，导链器 190，电机 262，齿轮减速单元 800 分别相当于本专利的基座构件，连杆机构，活动构件，保持架组件，马达，变速器；且为了使电机工作，证据 1 中必然包含供电装置，即相当于本专利的功率源。因此，证据 1 给出了在自行车斜 P 型后拨链器中采用机电方式控制换档变速的技术启示。

专利权人主张即使在证据 2 的基础上进行电动化改造，也存在多种选择，不必然要求马达和变速器组成的马达模块作为电动驱动结构，且即使想到如此设置，在现有技术没有明确公开直 P 型后拨链器电动化的技术方案的前提下，本领域技术人员在基座构件、电动模块、可动构件等的空间布置、结构设计等方面需要付出创造性劳动，且不必然保留直 P 结构，其强调本领域技术人员从现有技术中获得的技术启示应该是具体、明确的技术手段，而非抽象的想法或一般研究方向。

对此，合议组认为：

首先，对于本领域技术人员来说，直 P 和斜 P 是变速自行车中常见的两种后拨链器形式，随着机电技术的广泛应用，在自行车机电化的道路上，本领域技术人员能够想到对两种类型都进行机电化改造，改造中除了考虑直 P 和斜 P 本身的结构特点外，通常也会借鉴另一种后拨链器的机电化设计思路，也就是说直 P 的机电化设计通常可以从机电式斜 P 后拨链器中寻找可借鉴的技术手段。

如前所述，证据 1 给出了在斜 P 型后拨链器中采用电机、齿轮减速单元进行换档变速的技术启示，且其公开的具体方案是将电机和齿轮减速单元均布置在与基件 44 连接的电机单元外壳 56 中，即证据 1 中的电机和齿轮减速单元等也是作为一整体的电动驱动结构安装于基件上，由该电动驱动结构驱动连杆件摆动。因此，在证据 1 给出的技术启示下，当本领域技术人员对证据 2 公开的直 P 型后拨链器进行机电化改造时，容易想到借鉴证据 1 所公开的上述结构，即，在证据 2 的基部零件 21 上布置电机和齿轮减速单元，齿轮减速单元通过摆动轴带动平行曲柄 221 摆动，从而带动平行摇动零件 22、牵引臂 24 等移动以使链条切换到不同的链轮上。

至于在证据 2 的基础上应用证据 1 的相关结构进行改造时是否会保留直 P 以及是否为此付出创造性劳动，则需要判断改造过程中是否出现了难以克服的技术障碍，或者改造过程中是否进行了某些特殊的设计且该设计超出本领域技术人员常规设计能力的范围。从本专利公开的内容来看，其未介绍背景技术，也未介绍本专利在直 P 型后拨链器的机电化过程中，在基座构件、电动模块、活动构件的布置和结构设计等方面存在何种技术障碍、或者采用了哪些非常规设计、又或者取得了何种预料不到的技术效果。相反，基于证据 1 给出的

技术启示，当本领域中存在直 P 型机电化的客观需求时，本领域技术人员显然可以借鉴现有技术如证据 1 中的技术思路以及电机、齿轮减速单元等驱动结构的相关设置，最直接地、显而易见地获得的方案是在证据 2 的基部零件 21 上安装电机和齿轮减速单元等构成的驱动结构，用其来驱动平行曲柄 221 摆动，所得到的恰恰就是本专利权利要求 1 所限定的驱动方式，且在该过程中所进行的调整仅仅是适配性调整，并不存在难以克服的技术障碍。

其次，关于上述区别特征中所限定的功率源的设置位置，证据 3 就此给出了技术启示。具体的，参见证据 3 说明书全文以及附图 1-7，在证据 3 针对的现有技术中，由于拨链器和电池配置在分开的位置，所以通过控制单元从电池连接到拨链器的配线较长，存在易断线、配线作业复杂、无益耗电、电源安装复杂等问题。针对上述问题，其提出一种自行车电动拨链器，如图 2 所示，前拨链器 97f 通过固定螺栓 92 安装在安装台座 90 上，该安装台座 90 固定于车架 102 的座管 102a 上。如图 2 和 3 所示，前拨链器 97f 包括：安装部件 12f，其通过固定螺栓 92 固定在安装台座 90 上；以及链条导向件 14f、四点连杆机构 16f 和电驱动部 18f。如图 1 所示，后拨链器 97r 包括：安装部件 12r，通过固定螺栓 93 固定在车架 102 的链条撑杆 102d 的后部；以及链条导向件 14r、四点连杆机构 16r 和电驱动部 18r。从安装于前拨链器 97f 上的电源装置 20 向上述拨链器 97f、97r 的各部分、变速操作部 121f、121r 等供电。如图 2 所示，电源装置 20 配置在四点连杆机构 16f 的前方（图 2 右侧）、链条导向件 14f 的上方。如图 4 至 6 所示，电源装置 20 包括：安装托架 30，可安装在前拨链器 97f 的安装部件 12f 上；以及电源 32，装卸自由地被固定在安装托架 30 上。在上述实施例中，在前拨链器 97f 上设置电源装置 20，但是也可以在后拨链器 97r 上设置电源装置。在上述实施例中，电源装置 20 安装在安装部件 12f 的固定部 12a 的上面，也可以利用固定部 12a 的侧面或底面。由上可知，证据 3 公开了电源（即对应于本专利的功率源）可直接布置在前拨链器或者后拨链器上。基于证据 3 给出的上述技术启示，本领域技术人员容易想到将为后拨链器电机提供电源的功率源直接设在后拨链器上，至于其在后拨链器上的具体安装位置则是本领域技术人员基于后拨链器的外形尺寸、其他部件的布置位置、以及自行车行驶时的环境（如石子飞溅）等因素能够做出的常规设计，且各布置位置的优缺点也是本领域技术人员能够合理预期的，也就是说，在证据 3 的启示下，采用上述区别特征所限定的功率源位置并未给本专利带来预料不到的技术效果。

再者，关于上述区别特征所限定的射频芯片，在证据 1 已经公开了电机通过电气总线接收来自于控制单元的控制信号的基础上，采用常见的射频芯片代替电线进行信号传输属于本领域技术人员容易想到的技术手段，其并未给本专利带来预料不到的技术效果。

最后，关于专利权人所争辩的本专利枢转轴线与安装轴线垂直所带来的保护齿轮的技术效果，合议组认为，当本领域技术人员从机械拨链器机电化的角度出发能够显而易见地获得本专利的技术方案，保护齿轮的技术效果是该技术方案的结构客观带来的，即使现有证据中未明确提及该效果，也不能因为本专利中记载了该效果而认定其具备创造性。

综上所述，本领域技术人员在证据 2 的基础上结合证据 1、证据 3 以及本领域的常规技术手段能够显而易见地获得权利要求 1 的技术方案，故权利要求 1 不具备创造性，不符合专利法第 22 条第 3 款的规定。

3.2 从属权利要求 2 的附加技术特征限定了“所述功率源布置在所述基座构件上或者所述基座构件中”，请求人主张其被证据 3 结合公知常识公开。专利权人主张基于权利要求 1 具备创造性，引用其的权利要求 2 也具备创造性。对此，合议组认为：如前所述，证据 3 公开了电源装置 20 安装在前拨链器 97f 的安装部件 12f（相当于本专利的基座构件）上（参见证据 3 说明书第 8 页第 2 段以及附图 2、3），而根据产品中各部件的相对位置、尺寸大小选择将电源布置在基座构件中对于本领域技术人员来说也无需付出创造性劳动。因此，在其引用的权利要求不具备创造性的情况下，从属权利要求 2 也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.3 从属权利要求 3、4 的附加技术特征分别限定了“所述连杆机构包括外连杆构件以及内连杆构件”、“所述连杆机构包括供所述连杆机构在其上枢转的连杆销，所述连杆销限定了所述枢转轴线”。请求人主张上述附加技术特征被证据 1 或证据 2 公开。专利权人主张基于权利要求 1 具备创造性，引用其的权利要求 3、4 也具备创造性。合议组对请求人的主张予以支持，结合前述证据 1、证据 2 公开的内容可知其均包括内、外连杆构件，且均设置有连杆销，连杆销限定了连杆构件的枢转轴线。因此，在其引用的权利要求不具备创造性的情况下，从属权利要求 3、4 也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.4 从属权利要求 5-7 的附加技术特征分别是“所述变速器包括能够分别绕多个齿轮轴线旋转的多个齿轮，其中，所述齿轮轴线基本平行于所述枢转轴线”、“所述变速器布置在所述基座构件上或者所述基座构件中”、“所述马达布置在所述基座构件上或者所述基座构件中”。请求人主张上述附加技术特征被证据 1 或进一步结合公知常识所公开。专利权人主张权利要求 6、7 中所限定的“布置在基座构件上”并非本领域公知常识。对此，合议组认为：如前所述，证据 1 公开了齿轮减速单元 800（相当于本专利的变速器）包括能分别绕多个轴线旋转的多个齿轮，且齿轮轴线平行于摆动轴 150 所在的轴线或者与其重合，所述摆动轴 150 作为连杆件的枢转轴，其所在的轴线即为枢转轴线（参见证据 1 说明书第 4 页倒数第 1 段以及附图 3-5），故证据 1 公开了权利要求 5 的附加技术特征。此外，证据 1 还公开了齿轮减速单元 800 以及电机 262 布置在电机单元外壳 56 中，且电机单元外壳 56 形成基件 44 的一部分（参见证据 1 的说明书第 3 页第 10-11 行以及附图 3-5），在证据 1 公开的上述结构的基础上，不管是将马达和变速器布置在基座构件中还是基座构件上对于本领域技术人员来说都是容易想到的，是本领域技术人员基于各部件的尺寸大小、相对位置等做出的常规设计。因此，在其引用的权利要求不具备创造性的情况下，从属权利要求 5-7 也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.5 从属权利要求 8、9 的附加技术特征分别同从属权利要求 2、3 的附加技术特征，基于与权利要求 2、3 同样的理由，在其引用的权利要求 7 不具备创造性的情况下，从属权利要求 8、9 也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.6 从属权利要求 10-14 的附加技术特征对活动构件与变速器之间的离合器的相关结构作了进一步限定。请求人主张上述附加技术特征被证据 1 或者进一步结合公知常识所公开。专利权人主张基于其引用的权利要求具备创造性，权利要求 10-14 也具备创造性。对此，合议组认为：证据 1 公开内容如前所述，此外，其说明书第 4 页第 3-28 行还公开了：通过将致动臂 204 一端上的孔 208 键连接于摆动轴 150 上的平面 210 上，将呈致动臂 204 形式的一致动件不可摆动地安装在摆动轴 150 上。致动臂 204 的另一端通常倚靠在连杆件 108 和 130 上形成的贴靠面 211A 和 211B 上，并有一孔或者槽 212，用以容纳一螺旋弹簧 218 的第一端 214，弹簧 218 盘绕间隔件 188。弹簧 218 的第二端 222 插入连杆件 108 上的孔 226。齿轮减速单元中的扇齿轮 834 不可转动地固定在摆动轴 150 上。说明书第 5 页第 2-26 行还公开了具体操作过程。根据证据 1 公开的内容可知，齿轮减速单元 800 相当于本专利的变速器，其通过扇齿轮 834 及摆动轴 150 对外输出动力，连杆件 94 和连杆件 108、130 相当于本专利的内、外连杆构件，可动件 158 相当于本专利的活动构件，摆动销 172 穿过连杆件 108、130 以及可动件 158，摆动销 172 外套有间隔件 188，弹簧 218（相当于本专利的离合器弹簧）盘绕在间隔件 188 上，弹簧的一端安装在致动臂 204 上，致动臂 204（相当于本专利的驱动臂）借由摆动轴 150 联接至扇齿轮 834，弹簧 218 和致动臂 204 构成了离合器，其能够响应于齿轮减速单元的操作而移动可动件。经比对，证据 1 实质上公开了权利要求 10-14 的附加技术特征。因此，在其引用的权利要求不具备创造性的情况下，从属权利要求 10-14 也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.7 从属权利要求 15 的附加技术特征限定了“所述马达具有马达轴，该马达轴的轴线垂直于所述枢转轴线”。请求人主张其被证据 1 公开，专利权人主张基于其引用的权利要求具备创造性，权利要求 15 也具备创造性。对此，合议组认为：本领域技术人员根据证据 1 附图 5、6 所示并结合其说明书公开内容可知其电机 262 的输出轴 263 的轴线垂直于摆动轴 150 所在的枢转轴线。因此，在其引用的权利要求不具备创造性的情况下，从属权利要求 15 也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.8 从属权利要求 16 的附加技术特征限定了“所述连杆机构包括供所述连杆机构在其上枢转的连杆销，所述连杆销限定所述枢转轴线，所述变速器包括能够分别绕多个齿轮轴旋转的多个齿轮；其中，所述齿轮轴中的至少一些齿轮轴具有基本平行于所述枢转轴线的齿轮轴轴线”。请求人主张其被证据 1 公开，专利权人主张基于其引用的权利要求具备创造性，权利要求 16 也具备创造性。合议组亦支持请求人的主张，证据 1 公开了上述特征（参见证据 1 说明书第 3 页以及附图 4、6）。因此，在其引用的权利要求不具备创造性的情况下，从属权利要求 16 也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.9 从属权利要求 17 的附加技术特征限定了“所述枢转轴线是非垂直的”。专利权人解释此处的非垂直是指相对于地面非垂直。请求人主张其被证据 1 公开，专利权人主张基于其引用的权利要求具备创造性，权利要求 17 也具备创造性。经查证据 1 公开了上述特征（参见证据 1 的说明书附图 1、2）。因此，在其引用的权利要求不具备创造性的情况下，从属权利要求 17 也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.10 从属权利要求 18 的附加技术特征是“所述射频芯片容纳在所述基座构件中，所述基座构件由若干

涉所述射频信号的传输的材料制成”。请求人主张其属于本领域公知常识，专利权人认为其非本领域公知常识。对此，合议组认为：如前所述，采用射频芯片进行后拨链器与控制装置之间的通信传输属于本领域的常规技术手段，而对于电子器件来说，考虑其工作环境，将其放置于不会干涉其信号传输的壳体结构中属于本领域的常规做法，对于机电式拨链器来说，与车体相连的基座构件属于本领域技术人员容易想到的可以用来布置射频芯片的场所。上述设置方式并未给本专利带来预料不到的技术效果。因此，在其引用的权利要求不具备创造性的情况下，从属权利要求 18 也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.11 独立权利要求 19

权利要求 19 要求保护一种用于自行车的机电式后拨链器。请求人主张权利要求 19 相对于证据 1 和公知常识的结合不具备创造性。口头审理时，双方当事人均认为证据 1 中的电位计 870 所起的作用与本专利的位置检测器相同，专利权人认为证据 1 未公开其具体结构，且位置也不同，请求人主张证据 1 中的运动传感器 18 也是类似的检测方式，区别特征属于公知常识。

证据 1 公开内容如前所述，除此之外，证据 1 说明书第 4 页第 31 行至第 5 页第 1 行还公开了“一电位计 870 安装在摆动轴 150 的轴段 150A 上，以检测摆动轴 150 的转动位置及可动件 158 的转动位置”。证据 1 说明书第 5 页第 27 行至第 7 页第 9 行以及附图 7 还公开了用来检测链轮组状态的运动传感器 18，具体是在链轮组件 28 上同轴安装有传感器保持件 300，在传感器保持件 300 上布置第一传感件（磁铁）304，第二传感件 308 连接于基件 44 或者安装得极靠近传感器保持件 300。

基于证据 1 公开的内容可知，证据 1 也公开了一种用于自行车的机电式后拨链器，其包括基件 44 和电机单元外壳 56（相当于本专利的基座构件）、电机 262（相当于本专利的马达）、齿轮减速单元 800（相当于本专利的变速器）、连杆件 94、108 和 130（相当于本专利的连杆机构）、可动件 158（相当于本专利的活动构件）、导链器 190（相当于本专利的保持架组件）等部件，基件 44 安装在车架上，电机单元外壳 56 构成基件 44 的一部分，连杆件 94、108 和 130 通过摆动轴 100、150 等连接到基件 44 和电机外壳单元 56 上，可动件 158 通过摆动轴 160、摆动销 172 等连接到前述连杆件上。电机控制单元 276 接收到信号后控制电机 262 工作，通过齿轮减速单元 800 驱动摆动轴 150，带动连杆件 108 和 130 摆动，使可动件 158 随之移动，导链器 190 将链条换到不同的链轮上，实现换挡变速。在摆动轴 150 的轴段 150A 上还安装有电位计 870，用来检测摆动轴 150 的转动位置及可动件 158 的转动位置，即相当于确定拨链器的位置，故电位计所起的作用与本专利的位置检测器相同。此外，为了使电机工作，证据 1 中必然包含供电装置，相当于本专利的功率源。经比对，本专利权利要求 19 与证据 1 的区别在于：权利要求 19 中限定了位置传感器的具体结构，即“该位置检测器包括：磁体；传感器，该传感器感测磁体和传感器之间的相对旋转；磁体引导件，该磁体引导件的尺寸及形状设定为以引导方式接收所述磁体的一部分，并且将所述传感器以及所述磁体定位在彼此的有效范围内；和磁体保持件，该磁体保持件布置在所述后拨链器中并联接至所述变速器，所述磁体由所述磁体保持件保持；以及定位在所述基座构件中的 PC 板，并且其中，所述传感器布置在所述 PC 板的适当位置以感测所述

磁体的运动”。基于上述区别特征，本专利实际解决的技术问题是如何准确地检测拨链器的位置。

经分析可知，首先，上述区别特征所限定的利用磁场感应进行检测的方式属于本领域常规的位置检测方式，即在旋转部件上安装磁体，用传感器（本领域通常称之为感应部件）感应磁场强度的变化来判断二者的相对转动角度。而利用磁体保持件对磁体进行安装布置亦属于本领域的常规设置方式，且证据 1 图 7 所公开的传感器也是利用传感器保持件 300 对磁体进行安装固定。此外，根据各部件的相对位置关系以及 PC 板对工作环境的要求等因素，选择将 PC 板布置在拨链器的基座中属于本领域技术人员容易想到的设置位置，传感器（即感应部件）作为电子元器件直接布置在 PC 板上也属于常规方式。进一步的，众所周知，对于磁体与感应部件配合检测的检测装置来说，磁体与感应部件的精确定位是保证检测结果准确性的前提条件，因此，当在 PC 板上设置感应部件时，利用磁体引导件引导磁体的定位安装以保证磁体与感应部件的精确定位，上述技术手段未超出本领域技术人员常规设计能力的范围。综上所述，在证据 1 的基础上，为准确地检测拨链器的位置采用上述区别特征所限定的具体结构只是本领域技术人员结合所掌握的普通知识做出的常规设计，其未给本专利带来预料不到的技术效果，因此，权利要求 19 相对于证据 1 和本领域常规技术手段的结合不具备创造性，不符合专利法第 22 条第 3 款的规定。

3.12 从属权利要求 20 的附加技术特征是“所述磁体借助所述变速器旋转”。请求人主张其属于本领域的公知常识。专利权人不认可其为公知常识。对此，合议组认为：对于利用磁体、感应部件进行位置检测的传感器来说，将磁体和感应部件之一安装在可旋转部件，另一部件安装在固定部件上属于本领域的常规布置方式，而对于机电式后拨链器来说，位置检测器的作用是为了检测拨链器的位置，将感应部件安装在固定不动的基座上，磁体安装在旋转的变速器上属于容易想到的布置方式，并未带来预料不到的技术效果。因此，在其引用的权利要求不具备创造性的情况下，从属权利要求 20 也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.13 从属权利要求 21 的附加技术特征是“所述磁体引导件布置在所述 PC 板上，并且所述磁体从所述磁体保持件延伸”。请求人主张其属于本领域的公知常识。专利权人不认可其为公知常识。对此，合议组认为：如前所述，通过磁体保持件对磁体进行安装布置，以及利用磁体引导件对磁体和传感器进行精确定位，属于本领域技术人员为了保证磁体可靠、精确地定位安装容易想到的技术手段，在将传感器（即感应部件）布置在 PC 板的情况下，将用来保证磁体与传感器精确定位的磁体引导件也布置在 PC 板上与传感器对应的位置，对于本领域技术人员来说无需付出创造性劳动，也未产生预料不到的技术效果。因此，在其引用的权利要求不具备创造性的情况下，从属权利要求 21 也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.14 从属权利要求 22 的附加技术特征是“所述磁体保持件附接至位置检测器齿轮”。请求人主张其属于公知常识。专利权人不认可其为公知常识。对此，合议组认为：如前所述，位置检测器中的磁体借由变速器进行旋转属于本领域技术人员容易想到的布置方式，而不管是如证据 1 中将电位计 870 连接到变速器的摆动轴 150 上，还是利用变速器中设置的位置检测器齿轮来带动磁体或者磁体保持件旋转，上述设置方式均未超出本领域技术人员常规设计能力的范围，也未产生预料不到的技术效果。因此，在其引用的权利要求不具

备创造性的情况下，从属权利要求 22 也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.15 从属权利要求 23 的附加技术特征是“所述位置检测器齿轮与所述变速器的输出齿轮接触并且由所述变速器的输出齿轮致动”。请求人主张其属于公知常识。专利权人不认可其为公知常识。对此，合议组认为：如前所述，证据 1 中将电位计 870 直接连接到变速器的摆动轴 150 上，显然在空间允许的情况下在变速器中设置单独的位置检测器齿轮，使其由变速器的输出齿轮致动并未超出本领域技术人员常规设计能力的范围，也未产生预料不到的技术效果。因此，在其引用的权利要求不具备创造性的情况下，从属权利要求 23 也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.16 从属权利要求 24 的附加技术特征是“该后拨链器进一步包括位置检测器齿轮偏置齿轮，该位置检测器齿轮偏置齿轮布置在该后拨链器中并且联接至所述位置检测器齿轮以减小其齿隙”。请求人主张其属于公知常识。专利权人不认可其为公知常识。对此，合议组认为：在采用电磁感应式的传感器进行位置检测时，部件安装定位的精确性、运动稳定性等均是保证检测精度需要考虑的因素，当将位置检测器的磁体布置在位置检测器齿轮上时，由于该齿轮是由输出齿轮致动，本领域公知的齿轮传动不可避免的会存在齿隙或游隙，为了保证磁体相对于感应部件（即本专利的“传感器”）的精确定位、稳定旋转，检测器齿轮与输出齿轮的齿隙或游隙问题是本领域技术人员必然会考虑的因素，而采用与检测器齿轮联接的偏置齿轮去偏置该检测器齿轮以消除检测器齿轮与输出齿轮之间的齿隙或游隙这一技术手段并未超出本领域技术人员常规设计能力的范围，也未产生预料不到的技术效果。因此，在其引用的权利要求不具备创造性的情况下，从属权利要求 24 也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

综上所述，鉴于权利要求 1-24 不具备创造性，故合议组不再对请求人主张的其他无效理由和证据组合方式进行评述。

基于上述事实 and 理由，本案合议组作出如下决定。

三、决定

宣告 201410571813.6 号发明专利权的权利要求全部无效。

当事人对本决定不服的，根据专利法第 46 条第 2 款的规定，可以自收到本决定之日起三个月内向北京知识产权法院起诉。根据该款的规定，一方当事人起诉后，另一方当事人作为第三人参加诉讼。

合议组组长：冯涛

主审员：蓝正乐

参审员：张青

专利局复审和无效审理部