(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2011 年 9 月 9 日 (09.09.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/107016 A1

(51) 国际专利分类号:
B62M 3/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2011/071369

(22) 国际申请日: 2011 年 2 月 28 日 (28.02.2011)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201010120652.0 2010 年 3 月 5 日 (05.03.2010) CN
201010161406.X 2010 年 4 月 13 日 (13.04.2010) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **大行科技（深圳）有限公司 (DAHON TECHNOLOGIES, LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区沙井街道芙蓉工业区辛养小区 1-5 栋, Guangdong 518125 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **韩德玮 (HON, David, Tak-Wei)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区沙井街道芙蓉工业区辛养小区 1-5 栋, Guangdong 518125 (CN)。 **费四民 (FEI, Simin)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区沙井街道芙蓉工业区辛养小区 1-5 栋, Guangdong 518125 (CN)。

(74) 代理人: **广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA I. P. LAW OFFICE)**; 中国广东省广州市先烈中路 69 号东山广场 918-920 室, Guangdong 510095 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

[见续页]

(54) **Title**: QUICKLY DETACHABLE PEDAL DEVICE WITHOUT INSTRUMENTS

(54) **发明名称** : 一种不用工具的快拆脚蹬装置

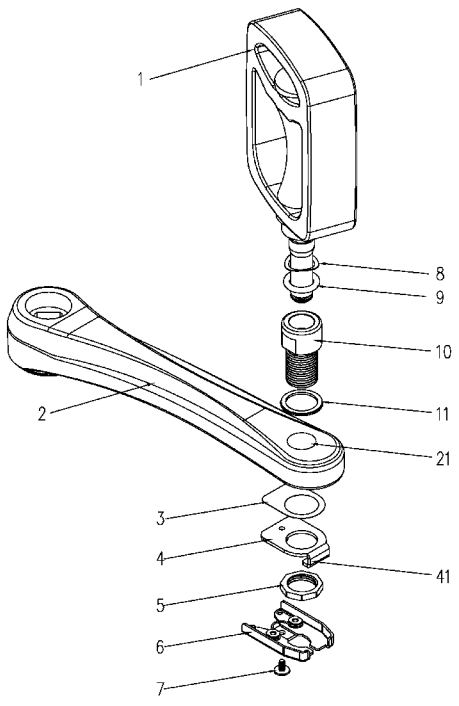

图 1 / FIG. 1

(57) **Abstract**: The invention discloses a quickly detachable pedal device without instruments, which includes a pedal and a crank. A fixing device is mounted at the non-lateral side of the crank for fixing the solid pedal shaft. And said fixing device neither extends to the crank outside nor includes the part of the crank lateral simultaneously. The fixing device of the quickly detachable pedal device keeps away from the crank lateral totally, therefor the feet or the trouser legs of riders can not be hung or touched, and the fixing device can not unclamp owing to the accident touching yet; The operation of the quickly detachable pedal device doesn't need the help of instruments, only needs 2-3 seconds to be accomplished, and is very succinct, quick and with dependable performance. The transverse width of bicycle can further be reduced.

[见续页]

WO 2011/107016 A1

(84) **指定国** (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

本发明公开了一种不用工具的快拆脚蹬装置，包括脚蹬及曲柄，在曲柄非外侧设置固定装置对实心脚蹬轴进行固定，同时所述固定装置既不延伸到曲柄外侧也不包括有曲柄外侧部分。本快拆脚蹬装置的固定装置完全避开了曲柄外侧，这样就不会挂碰到及骑行者的脚或裤腿，也不会由于意外触碰而松开；这种快拆脚蹬装置的操作无需借助工具，只需 2-3 秒即可完成，非常简洁、快速且性能可靠，可以进一步缩减自行车的横向宽度。

一种不用工具的快拆脚蹬装置

技术领域

本发明涉及快拆脚蹬装置，特别涉及一种不用工具的快拆脚蹬装置。

背景技术

在当今，全球的能源总量日益减少，油价高升，公众越来越青睐于绿色、环保的交通工具。自行车首当其冲，绿色、环保、还能健身。现在各地政府纷纷推出免费公共自行车，配上公交系统，大力倡导绿色出行，该政策在交通高峰拥挤的时段还能起到明显缓解压力的作用，自行车已成为上班族的新宠。折叠自行车已经非常流行了，市场上已经有了许多样式的折叠自行车。目前自行车的体积一直以来困扰着人们的两大难题是：1、车把手；2、脚踏板。如何减少自行车的横向宽度，一直备受关注。如果能解决，那么任何款式的男女老幼自行车，就都非常方便于储存和携带了。现在，可以查到的国内、外在折叠脚踏板和曲柄领域的专利申请公开文件就达上百篇。

脚蹬的可折叠能够让车身的横向宽度更小，节约了空间同时易于存放、包装等。在自行车领域中，曲柄朝向脚蹬板的一侧称为“曲柄外侧”，曲柄朝向车梁的一侧称为“曲柄内侧”。目前现有的技术中，可拆卸脚蹬的固定装置均位于曲柄外侧，即位于脚蹬的一侧，这种设置带来不安全的隐患，并且普遍显得结构复杂、成本高。在 CN200820134551.7 的中国专利文件中，公开了一种“踏板快拆装置”，该装置在脚蹬轴与曲柄之间设置结合件 2，该结合件尾端连接于曲柄孔，前端套接脚蹬轴，另外在其上侧设置作用孔 22 以及一系列的零部件来控制卡住或松开脚蹬轴，这种装置与之前相比具有进步性，但是零件较多，显得复杂不易装配；其在脚蹬轴径向开孔，明显降低了轴的强度及安全性；另外，其控制装置设置在曲柄外侧，即曲柄朝向脚蹬板的一侧，人们在骑行过程中，该控制装置可能会挂到裤脚，并且可能由于其他意外触碰使装置松开，例如被鞋底踩到，更会平添脚蹬阻力，甚而引发安全隐患。另外，操作方向也不尽善美。在 US5586472 的美国专利中，公开了“可拆卸自行车脚蹬装配结构”，其结构原理及缺点与前述中国专利类似，不赘述。在 US2003/0033902A1 的美国专利申请文件中，公开了“可收缩结构自行车脚蹬”，其在曲柄螺纹孔侧边开槽，并且加接连接件，以使踏板整体可实现向上侧的 90 度翻转，但是其在曲柄螺纹孔侧边开槽，降低了强度且大大增加了加工制造难度，连接件设置于曲柄外侧，可能由于意外触碰使装置松开。

在公开号为 11-208564 的日本专利公开文件中，描述了“一种曲柄与踏板转轴的连接

机构”，它具有一个固定装置，该桶形固定装置包裹住曲柄外侧、内侧及曲柄下端，在该固定装置位于曲柄内侧的部分设置锁紧装置对脚蹬轴进行固定，同时用踏板接收器将该桶形固定装置固定于曲柄。该机构的明显缺点在于，桶形固定装置增加了曲柄的厚度以及宽度，在骑行过程中，人的脚或裤脚势必有较大几率蹬踏到或挂到桶形固定装置位于曲柄外侧的部分，而对脚蹬轴尾端的锁紧装置同时是安装于桶形固定装置位于曲柄内侧的部分上，这样，在多次冲击下，锁紧装置可能会松脱，造成安全隐患。不仅如此，除了上侧之外，该桶形固定装置在其余五个面上均可能受到外力的冲击，可靠性大降。

另外，在公开号为 2009-073364 以及公开号为 2005-145080 的日本专利公开文件中，描述了一种固定装置，它们均具有与前述日本专利公开类似的桶形固定装置，所以有着相同的缺点，不再赘述。并且，这两篇所展示的装置结构复杂，不适合工业化的批量生产及应用。

30 年来全球最大的折叠自行车产销商，本公司通过不懈研究与试验，终于在快拆脚蹬技术上取得突破性进展。目前，全世界自行车产量超过 1.1 亿辆，我国是众所周知的自行车制造与使用大国，占到世界产量的 70%以上。而折叠脚蹬技术在如此巨大产量的产品上使用，势必产生非常巨大的社会与经济效益。

在先前技术中，他们都有一个假设，就是扣固力必须非常大，这是与本发明的一个本质上的差异。经过理论计算和实验的证明，我们发现，一根圆柱形的脚蹬轴销插入到曲柄上一个略大的孔里，当脚蹬的角度与水平产生 25 度的时候，轴销还是不能从孔里滑出。而 20 度是一般自行车骑行的时候一个近于最大值了。就是说，试图把轴销拔出的脚踏力的分力，小于轴销和孔里内壁彼此产生的摩擦力。两个力都与脚踏力成正比。就是说，实际脚蹬轴固紧所需的力量远小于先前技术中的固紧力，同时也远小于人们一般印象中的固紧力大小。这个发现，对本发明有着重要的启发。

发明内容

本发明旨在提供一种易于拆卸及安装的快拆脚蹬装置，同时该快拆脚蹬装置结构简单、安全性高，无需借助工具，可单手实现操作，并且可应用性强，成本低，便于推广。

本发明是这样实现的：一种不用工具的快拆脚蹬装置，包括脚蹬及曲柄，在曲柄非外侧设置固定装置对实心脚蹬轴进行固定，同时所述固定装置既不延伸到曲柄外侧也不包括有曲柄外侧部分。

在所述曲柄与脚蹬之间设置转接套，所述转接套前端与曲柄螺纹孔连接，后端通孔内套接脚蹬轴，所述转接套安装于曲柄后其前端伸出所述曲柄孔一段距离，所述固定装置安

装于所述转接套伸出于曲柄内侧的部分，所述固定装置卡住脚蹬轴前端的凹槽。

所述固定装置包括铡片组件，其具有一个以上铡片，铡片设置有复位弹簧，铡片边缘具有凹槽，所述脚蹬轴前端的凹槽 被铡片的凹槽夹持住，所述铡片组件固定于支架板，所述支架板穿过转接套前端并通过压紧螺母固定。

所述固定装置包括基座、卡板、盖板，所述基座固定于转接套前端，所述卡板与基座之间设置复位弹簧，卡板中央开孔，所述卡板外侧设置有盖板，螺钉穿过盖板连接到基座的螺纹孔实现固定。

所述固定装置包括支架板、扭簧、盖板，扭簧从两侧卡住脚蹬轴前端的凹槽，所述扭簧安装于支架板上，所述支架板固定于转接套伸出于曲柄内侧的端部，在支架板外侧设置盖板。

所述曲柄与脚蹬之间设置转接套，所述转接套前端与曲柄螺纹孔连接，后端通孔内套接脚蹬轴，在曲柄内侧设置磁铁座，该磁铁座安装于转接套上，磁铁安装于该磁铁座，同时磁铁靠近脚蹬轴的端部。

所述脚蹬轴前端设置有凹槽，曲柄下端设置有通孔，所述通孔贯穿到曲柄孔内，在通孔中设置弹簧，该弹簧前端设置滚珠，该弹簧下端设置螺钉，该通孔前端开孔直径小于滚珠的直径，所述滚珠在弹簧力作用下与脚蹬轴的凹槽配合进行固定。

在曲柄下端开设有缝隙，螺栓贯穿该缝隙，该螺栓一端设置螺母，另一端设置轴螺母，并连接偏心手柄，在该偏心手柄与曲柄之间设置垫片。

本发明快拆脚蹬装置的固定装置设置于曲柄内侧或曲柄孔内，即锁紧装置完全避开了曲柄外侧，这样就不会挂碰到骑行者的裤腿或鞋底，也不会由于意外触碰而松开；由于该固定装置并非处于曲柄外侧，自然也不会挂到车架或形成视觉障碍。本装置可实现单手操作装进或取出脚蹬，这种快拆脚蹬装置的操作只需 2-3 秒即可完成，非常简洁、快速，可以进一步缩减自行车的横向宽度，更加有利于闲置时的存放，并且包装箱的尺寸也大大缩减、减少了包装材料，有利于保护环境。

附图说明

图 1 为本发明快拆脚蹬装置第一实施例爆炸示意图；

图 2 为本发明快拆脚蹬装置第一实施例铡片组件示意图；

图 3 为本发明快拆脚蹬装置第一实施例的脚蹬轴示意图；

图 4 为本发明快拆脚蹬装置第一实施例组装示意图；

图 5 为本发明快拆脚蹬装置第一实施例组装后的剖面示意图;

图 6 为本发明快拆脚蹬装置第二实施例爆炸图;

图 7 为本发明快拆脚蹬装置第二实施例组装示意图;

图 8 为本发明快拆脚蹬装置第二实施例剖面图;

图 9 为本发明快拆脚蹬装置第三实施例剖面图;

图 10 为本发明快拆脚蹬装置第三实施例去掉盖板后的示意图;

图 11 为本发明快拆脚蹬装置第四实施例剖面图;

图 12 为本发明快拆脚蹬装置第五实施例剖面图;

图 13 为本发明快拆脚蹬装置第六实施例剖面图。

具体实施方式

下面结合附图对本发明不用工具的快拆脚蹬装置做进一步详细说明。

第一实施例，如图 1，在脚蹬 1 与曲柄 2 之间设置转接套 10，该转接套 10 是内侧设置通孔的圆柱体，其前段设置凸台，后段有螺纹，该螺纹与曲柄 2 的曲柄螺纹孔 21 相配合。该转接套安装于曲柄后其前端伸出所述曲柄孔一段距离。与转接套 10 加调节垫片 11 旋进曲柄孔，支架板 4 加双面背胶 3 从曲柄内侧装进转接套螺纹(槽位向下)被压紧螺母 5 压紧贴合在曲柄内侧，该压紧螺母 5 与转接套 10 后段穿过曲柄孔 21 的螺纹部分相旋接固定。再在支架板 4 后侧装上铡片组件 6，该支架板 4 及铡片组件 6 上设置有对应的孔，二者通过螺钉 7 连接。至此，曲柄组件安装完毕。该支架板 4 一端设置有挡板 41，该挡板 41 与支架板 4 主体之间形成凹槽，该凹槽用来容纳铡片组件 6 下端。

脚蹬轴 12 穿上鞍型弹垫 8 和 O 型橡胶圈 9，穿进转接套 10 孔中，再稍用力拍进，脚蹬轴前端倒角斜面 122 克服铡片弹力顶开铡片，在凹槽 121 处铡片在弹力作用下复位，卡住脚蹬轴 12。拆卸脚蹬时，必须同时按下左右两铡片，方能拆出，实现了双保险。

如图 2 及图 3，铡片组件 6 两铡片 61、62 之间设置有复位弹簧 65，手捏铡片组件 6 两端 61、62 施加力 F,左右铡片绕摆轴中心 63、64 摆动，脱开脚蹬轴槽，脚蹬在前部鞍型弹簧垫片 8 和 O 型橡胶圈弹力的共同作用下，弹出稍许，再用手拿出，操作极方便，单手捏铡片组件两侧，松手，取出脚蹬。脚蹬轴 12 前部设置有凹槽 121，该脚蹬轴 12 最前端设置有倒角斜面 122，该斜面 122 的目的是使脚蹬轴 12 在推力作用下能顺利顶开铡片。挡板 41 的作用是使两铡片在被推开的过程中，不会向曲柄孔径方向弯曲变形。

如图 4 及图 5，在装配完毕后，铡片组件 6 两铡片 61、62 合拢状态，两侧片中央所形成的孔 66 卡住脚蹬轴 12 的凹槽 121，由于整个曲柄组件及开合控制装置设置于曲柄的内

侧，不会受到意外的触碰，所以能安全地实现固定脚蹬轴的目的。

本实施例中，铡片举例为两个 61、62，实际是一个铡片也可以实现完全相同的功能，同样可卡住脚蹬轴的凹槽。只不过，两个以上铡片使夹持更稳定。

本实施例中，支架板 4 也可以直接与转接套 10 前端进行螺纹连接，这样就不必设置压紧螺母 5 了。

为了更加顺利单手操作实现夹紧或松开，可以对设计参数做进一步优化。曲柄轴 12 的最前端面的直径为 D1，凹槽 121 处的直径为 D2，曲柄轴 12 直径为 D3，两铡片 61、62 在复位弹簧力下合拢状态其中部孔 66 的直径为 D4；当 D1＜D4＜D3，D4 等于或略大于 D2 时，效果较好，该关系式为较佳方案，而并非实现本发明的必要参数特征。

本装置中的曲柄组件厚度相当薄，即侧片组件 6 及支板架 4、压紧螺母 5 安装到曲柄内侧以后，其整体厚度可达 7.5mm 以下，该装置的夹持固定装置完全位于脚蹬的异侧，不会挂碰到车架以及骑行者的裤腿，消除了骑行危险，更不会形成视觉上的障碍。本技术与普通脚蹬相比，仅增加 10 元的费用，成本低，易推广。

第二实施例，如图 6-8 所示，其曲柄外侧，即装踏板一侧的结构装置与实施例一相同，其区别在于，曲柄内侧所设置的固定装置的差异。基座 31 中央孔与转接套 10 前端螺纹连接固定，该基座 31 外侧设置卡板 32，该卡板 32 中央开有孔，卡板 32 外侧设置盖板 33，螺钉 34 穿过盖板 33 的通孔连接到基座 31 实现固定。上述基座 31 与卡板 32 之间设置弹簧 35，在自然状态下，弹簧将卡板弹起。卡板上可设置导向槽同时在基座 31 设置限位柱，二者相配合，限制卡板 32 的运动方向及范围。

装入时，脚蹬轴插入转接套 10，轴端倒角斜面 122 克服扭簧弹力顶开卡板(卡板下滑)，轴继续进入至轴上凹槽平齐卡板，卡板 32 在弹簧 35 弹力的作用下复位，卡住脚蹬轴上凹槽 121，将脚蹬轴卡住。取出时，手按箭头处施力 F，卡板下滑至脱出凹槽 121，脚蹬轴 12 在鞍型弹垫 8 和 O 型橡胶圈弹力的共同作用下，弹出少许，卡槽离开卡板，松手，拿出脚蹬。

第三实施例，如图 9-10，大部分与实施例一相同，区别在于，用扭簧 504 从两侧卡住脚蹬轴 12 前端的凹槽，该扭簧设置于支架板 503 上，该支架板固定于转接套伸出于曲柄内侧的端部。可在支架板外侧设置盖板 501，通过螺钉 502 固定。该装置中，扭簧 504 具有一定弹力，在无外力作用时，扭簧 504 自发向中间并拢，在脚蹬轴推入曲柄时的外力下，扭簧 504 微分开并夹紧脚蹬轴 12 前端的凹槽，实现固定作用。

第四实施例，如图 11，磁铁吸附型装置，大部分与实施例一相同，区别在于，脚蹬轴

的固定方式不同，本方案中，脚蹬轴 12 无需设置凹槽，在曲柄 2 内侧设置磁铁 403 对脚蹬轴 12 前端产生磁力吸引，防止脚蹬轴脱离曲柄孔。曲柄内侧设置磁铁座 401，该磁铁座安装于转接套上，磁铁 403 安装于该磁铁座，在磁铁座外侧设置座盖 402，同时，该座盖盖住磁铁 403。该装置中，单手用力可完成脚蹬轴的插、拔。

第一至第四实施例中，所述转接套安装于曲柄后其前端伸出所述曲柄孔一段距离，所述固定装置安装于所述转接套伸出于曲柄内侧的部分。另外，可在脚蹬轴与转接套之间设置有鞍形弹垫，有利于曲柄轴的退出。曲柄是标准件，曲柄与转接套配合安装，但是，曲柄也可以做成非标准件，即在加工、制造过程中，直接将上述结构的曲柄与转接套做成一体式结构装置。

第五实施例，如图 12，脚蹬轴 12 前端设置有凹槽，曲柄 2 下端设置有通孔 301，该通孔贯穿到曲柄孔内，在通孔 301 中设置弹簧 302，该弹簧前端设置滚珠 303，该通孔 301 前端开孔直径小于滚珠 303 的直径，这样，滚珠 303 在弹簧力作用下向上顶起，滚珠 303 部分突出于通孔 301，但又不会跑出该通孔。在通孔 301 下端设置螺钉 304，对弹簧进行限位。这样，用力将脚蹬轴 12 插入曲柄孔内时，滚珠 303 在弹簧力作用下顶住脚蹬轴 12 的凹槽，并限制脚蹬轴的左右移动。而当要拆卸脚蹬轴时，只需施加一定的拉力即可单手完成操作。该快拆装置简易、安全，对曲柄轴的限位装置设置于曲柄内部，骑行中不存在挂到裤脚或鞋底踩到锁紧装置致使其松开的问题。

第六实施例，如图 13，在曲柄 2 下端开设有缝隙 606，以及安装偏心快拆组件。具体包括螺栓 602 贯穿缝隙 606，该螺栓一端设置螺母 601，另一端设置轴螺母 604，并连接偏心手柄 603，在该偏心手柄与曲柄之间设置垫片 605。这样，将脚蹬轴放入曲柄孔内，扳动偏心手柄即可实现锁紧或松开。

上述实施例一至六中，所述固定装置既不延伸到曲柄外侧也不包括有曲柄外侧部分，完全避免了被脚蹬到所可能引发的松动，并且所述脚蹬轴均为实心轴，安全度更高。

本发明快拆脚蹬装置可应用于多种车型，例如自行车、电动车、小型摩托车等。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求

1、 一种不用工具的快拆脚蹬装置，包括脚蹬(1)及曲柄(2)，其特征在于：在所述曲柄非外侧设置固定装置对所述实心脚蹬轴(12)进行固定，同时所述固定装置既不延伸到曲柄外侧也不包括有曲柄外侧部分。

2、 根据权利要求 1 所述的不用工具的快拆脚蹬装置，其特征在于：在所述曲柄与脚蹬之间设置转接套(10)，所述转接套前端与曲柄螺纹孔连接，后端通孔内套接脚蹬轴(12)，所述转接套安装于曲柄后其前端伸出所述曲柄孔一段距离，所述固定装置安装于所述转接套伸出于曲柄内侧的部分，所述固定装置卡住脚蹬轴前端的凹槽(121)。

3、 根据权利要求 2 所述的不用工具的快拆脚蹬装置，其特征在于：所述固定装置包括铡片组件(6)，其具有一个以上铡片，铡片设置有复位弹簧，铡片边缘具有凹槽，所述脚蹬轴前端的凹槽 (121)被铡片的凹槽夹持住，所述铡片组件固定于支架板(4)，所述支架板穿过转接套前端并通过压紧螺母(5)固定。

4、 根据权利要求 3 所述的不用工具的快拆脚蹬装置，其特征在于：所述支架板上设置有螺纹孔，所述铡片组件设置通孔，螺钉(7)穿过通孔将铡片组件固定于支架板。

5、根据权利要求 2 所述的不用工具的快拆脚蹬装置，其特征在于：所述固定装置包括基座(31)、卡板(32)、盖板(33)，所述基座固定于转接套(10)前端，所述卡板与基座之间设置复位弹簧(35)，卡板中央开孔，所述卡板外侧设置有盖板(33)，螺钉(34)穿过盖板连接到基座的螺纹孔实现固定。

6、根据权利要求 5 所述的不用工具的快拆脚蹬装置，其特征在于：所述卡板上设置导向槽同时在基座设置限位柱，二者相配合，限制卡板运动方向及范围。

7、根据权利要求 2 所述的不用工具的快拆脚蹬装置，其特征在于：所述固定装置包括支架板(503)、扭簧(504)、盖板(501)，扭簧从两侧卡住脚蹬轴前端的凹槽，所述扭簧安装于支架板(503)上，所述支架板固定于转接套伸出于曲柄内侧的端部，在支架板外侧设置盖板。

8、根据权利要求 2 至 7 中任一项所述的不用工具的快拆脚蹬装置，其特征在于：所述脚蹬轴与转接套之间设置有鞍形弹垫(8)。

9、根据权利要求 2 至 7 中任一项所述的不用工具的快拆脚蹬装置，其特征在于：所述曲柄(2)与所述转接套(10)为一体式结构装置。

10、根据权利要求 1 所述的不用工具的快拆脚蹬装置，其特征在于：所述曲柄与脚蹬之间设置转接套(10)，所述转接套前端与曲柄螺纹孔连接，后端通孔内套接脚蹬轴(12)，在

曲柄内侧设置磁铁座(401)，该磁铁座安装于转接套上，磁铁安装于该磁铁座，同时磁铁靠近脚蹬轴的端部。

11、根据权利要求 1 所述的不用工具的快拆脚蹬装置，其特征在于：所述脚蹬轴前端设置有凹槽，曲柄下端设置有通孔(301)，所述通孔贯穿到曲柄孔内，在通孔(301)中设置弹簧(302)，该弹簧前端设置滚珠(303)，该弹簧下端设置螺钉(304)，该通孔前端开孔直径小于滚珠的直径，所述滚珠在弹簧力作用下与脚蹬轴的凹槽配合进行固定。

12、根据权利要求 1 所述的不用工具的快拆脚蹬装置，其特征在于：在曲柄下端开设有缝隙(606)，螺栓(602)贯穿该缝隙，该螺栓一端设置螺母(601)，另一端设置轴螺母(604)，并连接偏心手柄(603)，在该偏心手柄与曲柄之间设置垫片(605)。

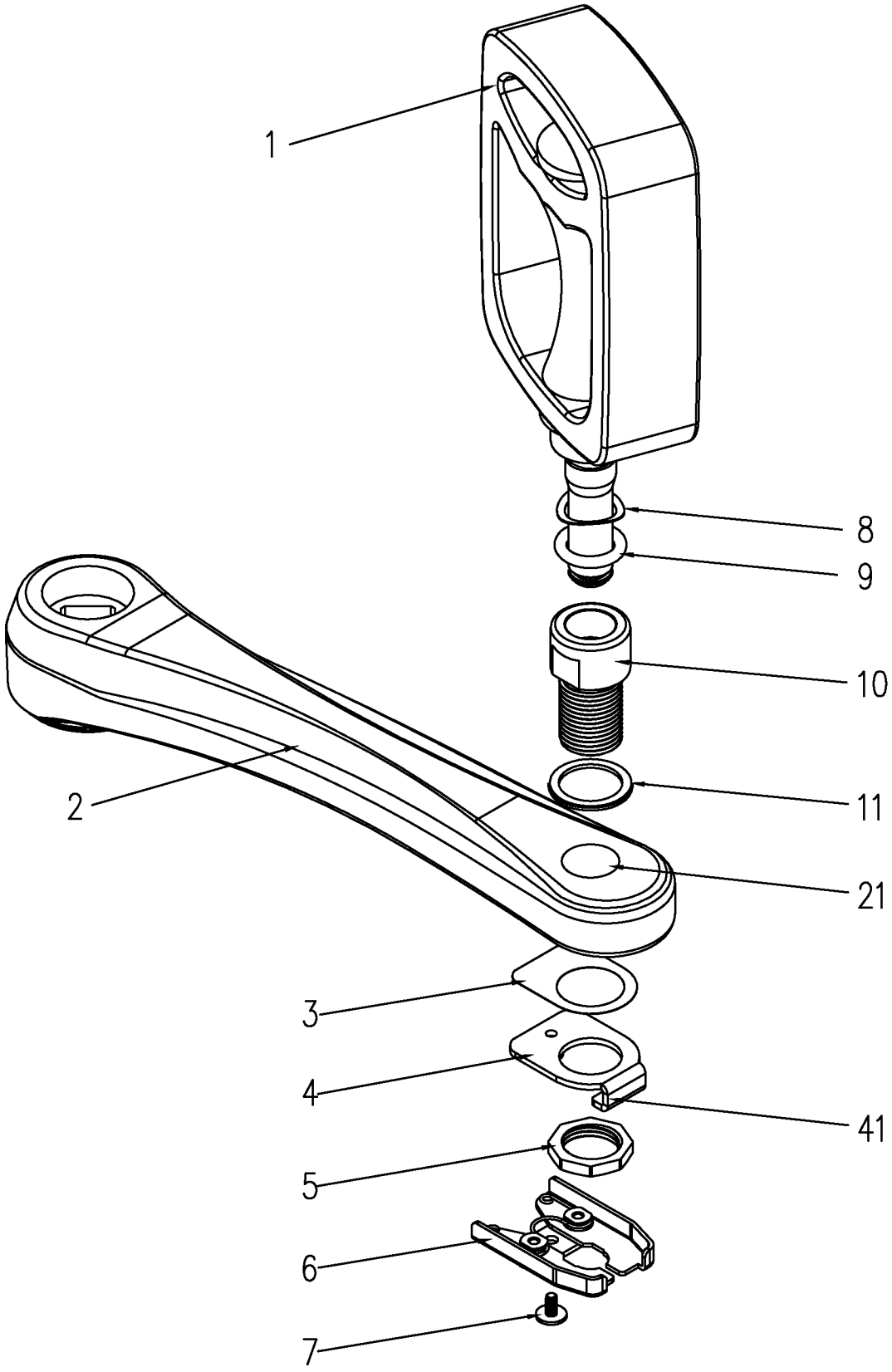

图 1

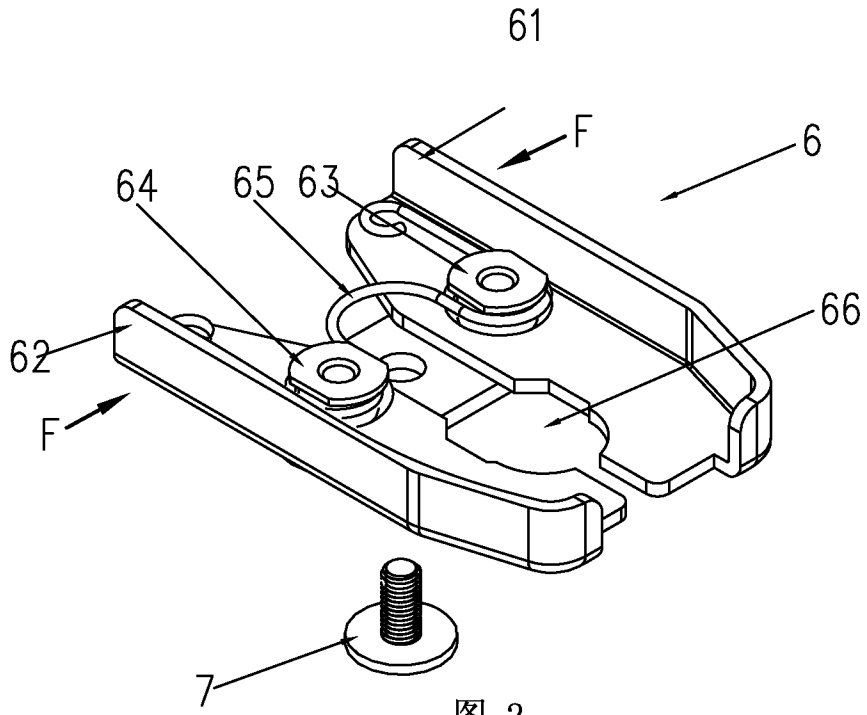

图 2

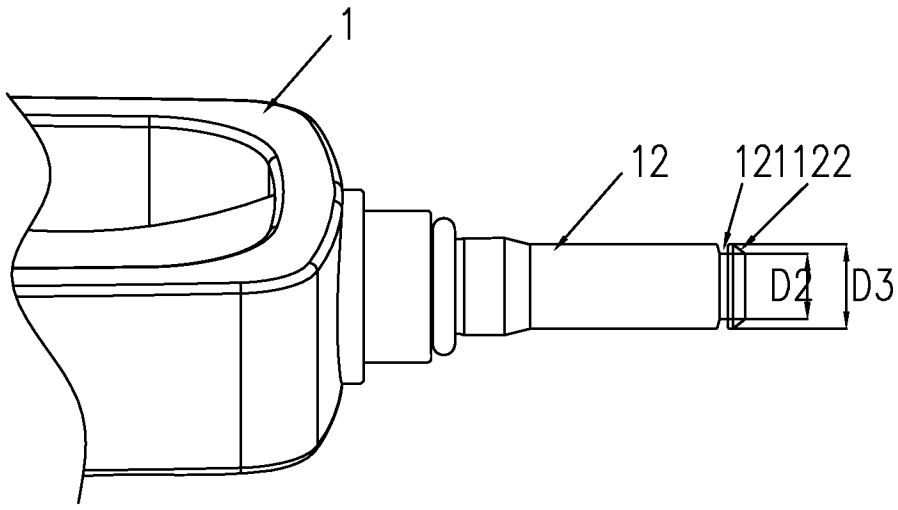

图 3

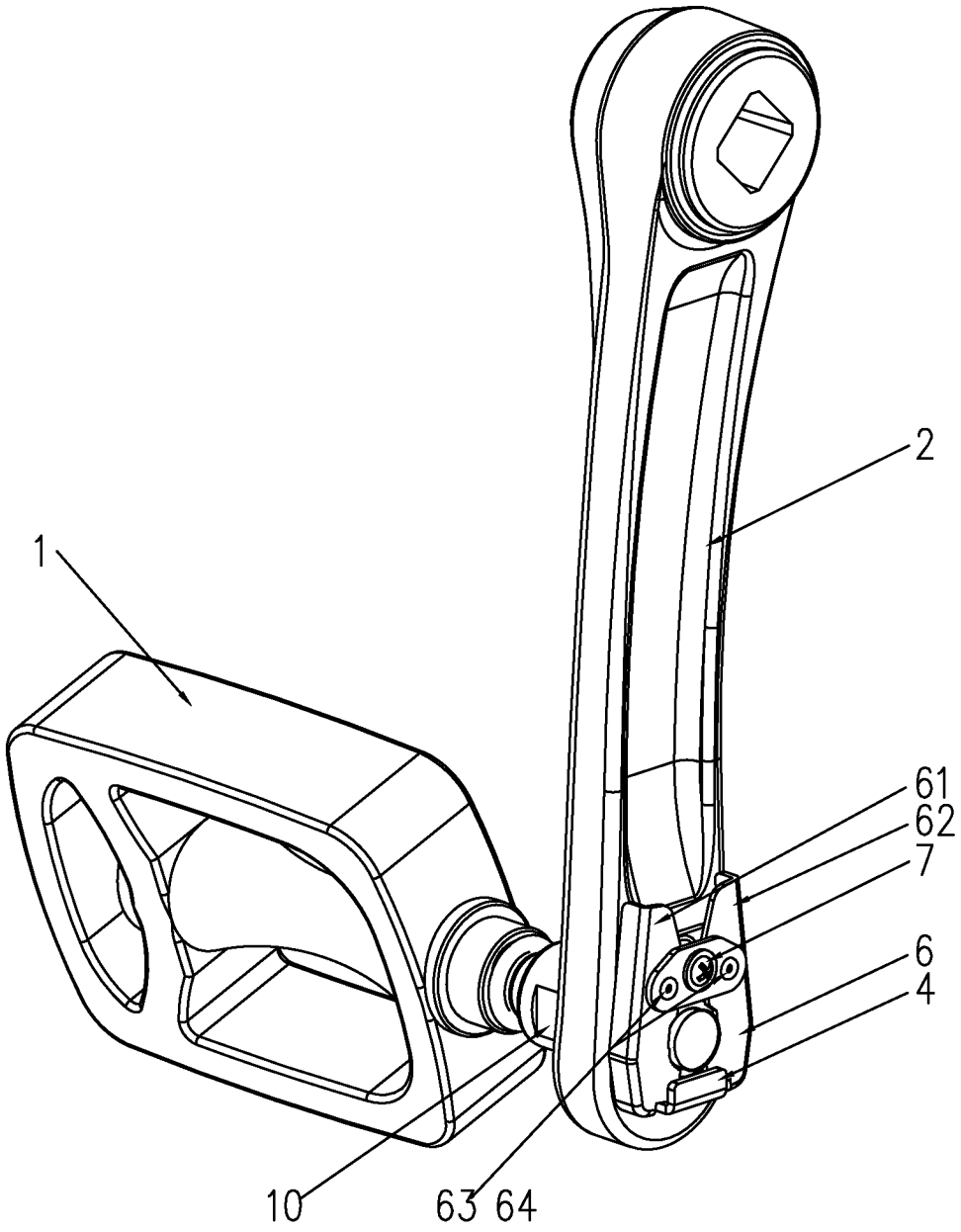

图 4

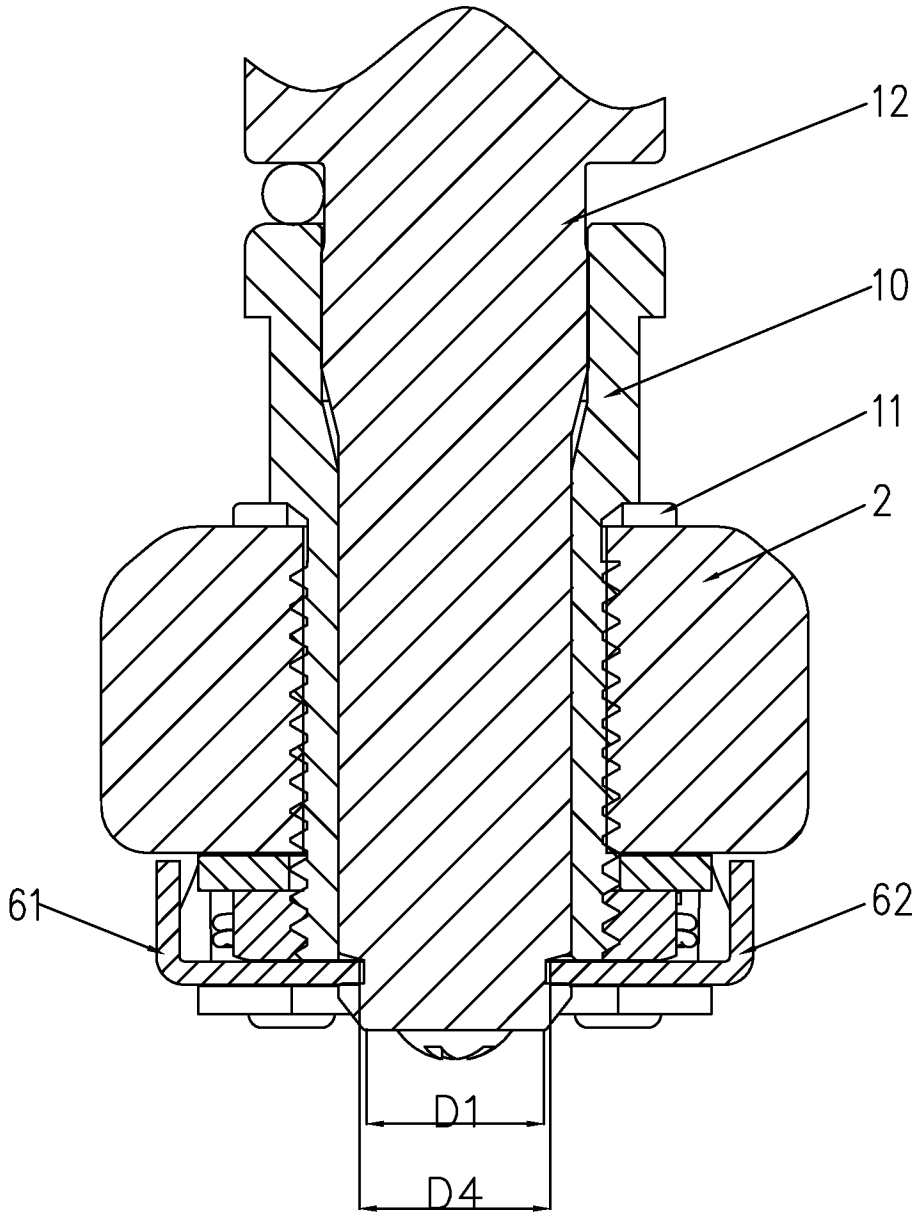

图 5

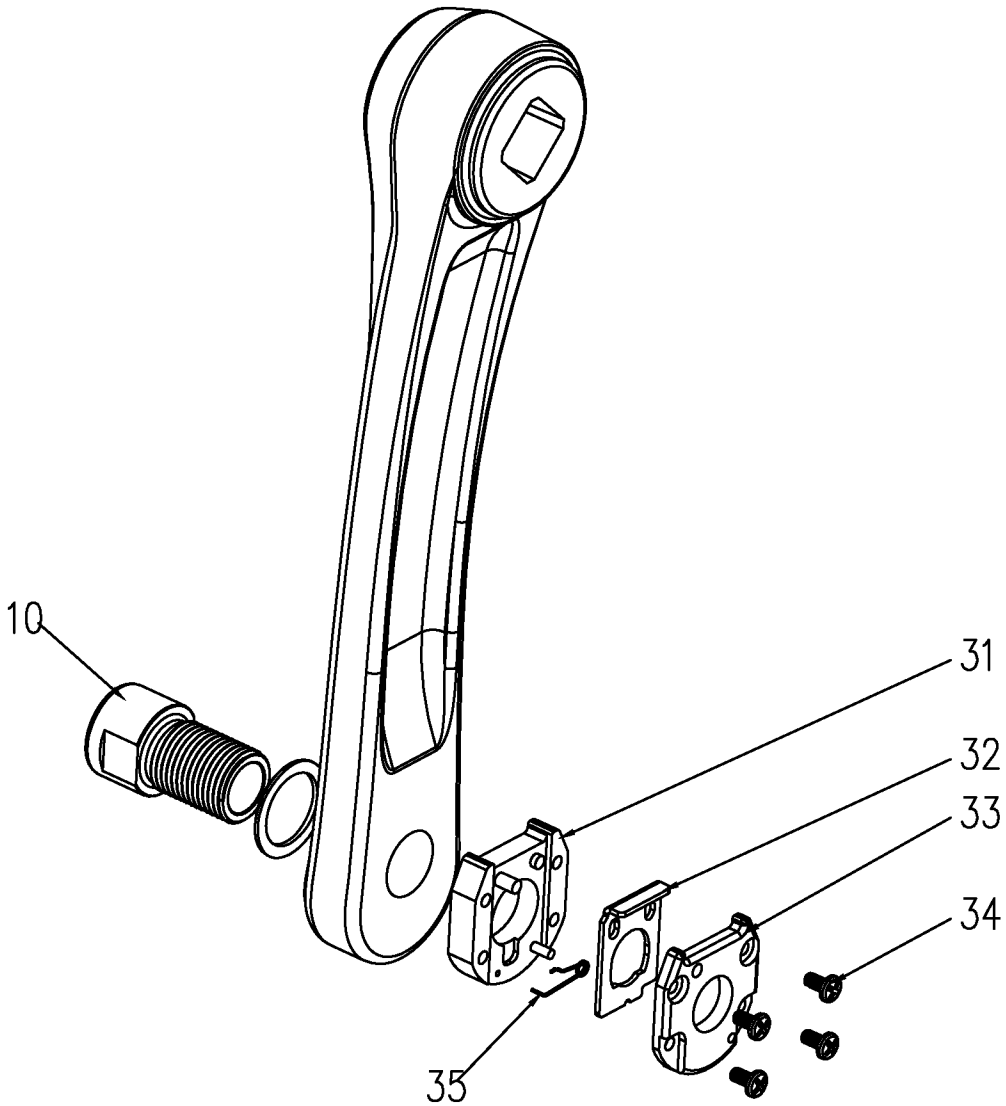

图 6

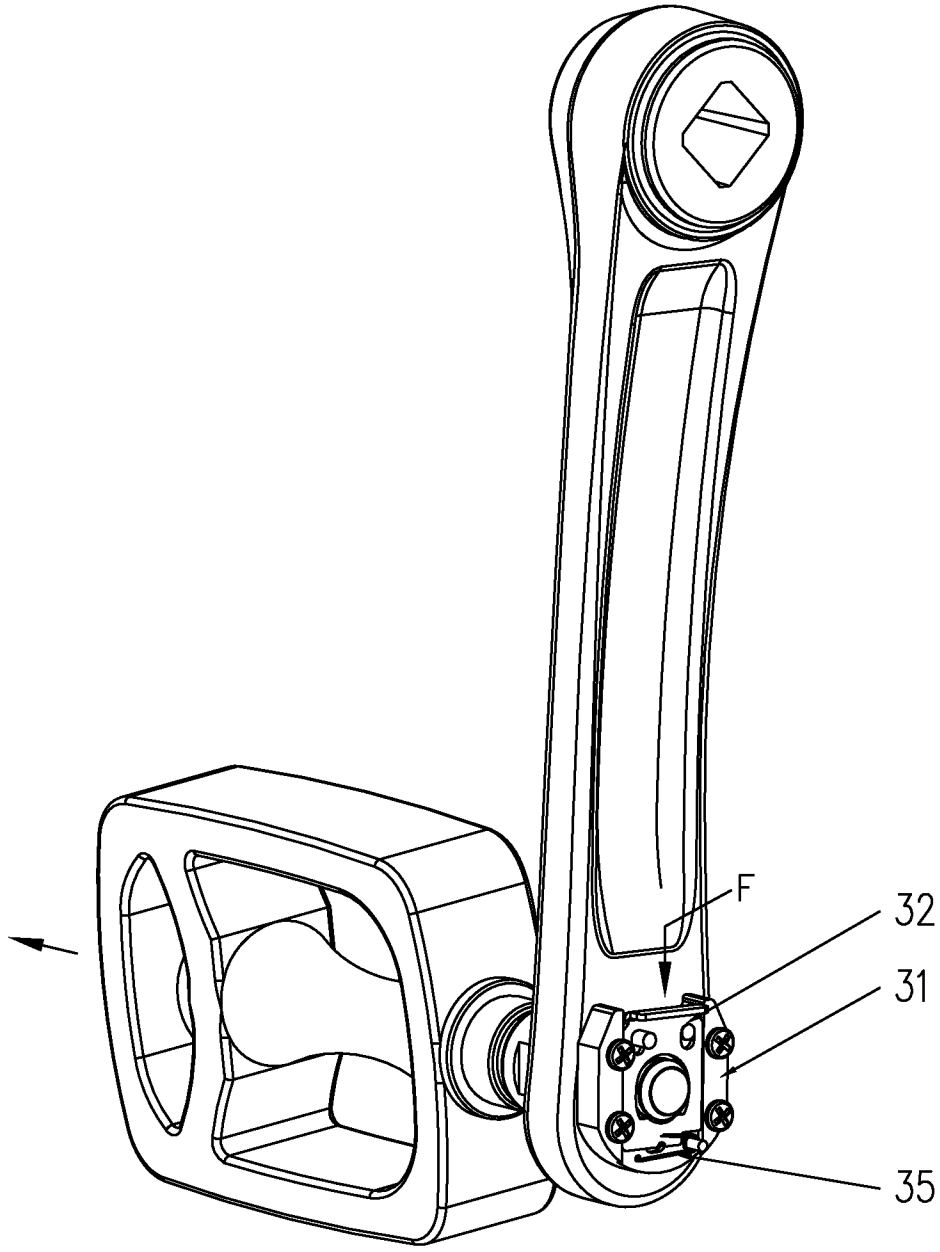

图 7

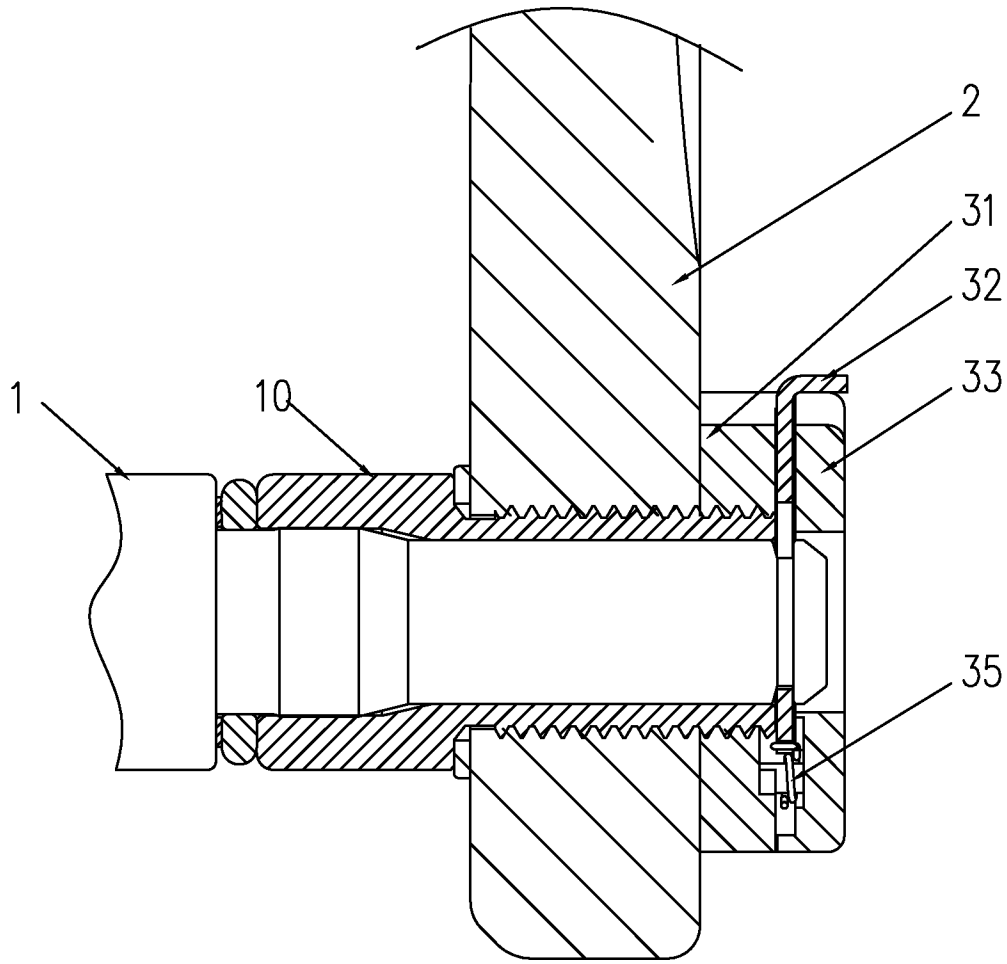

图 8

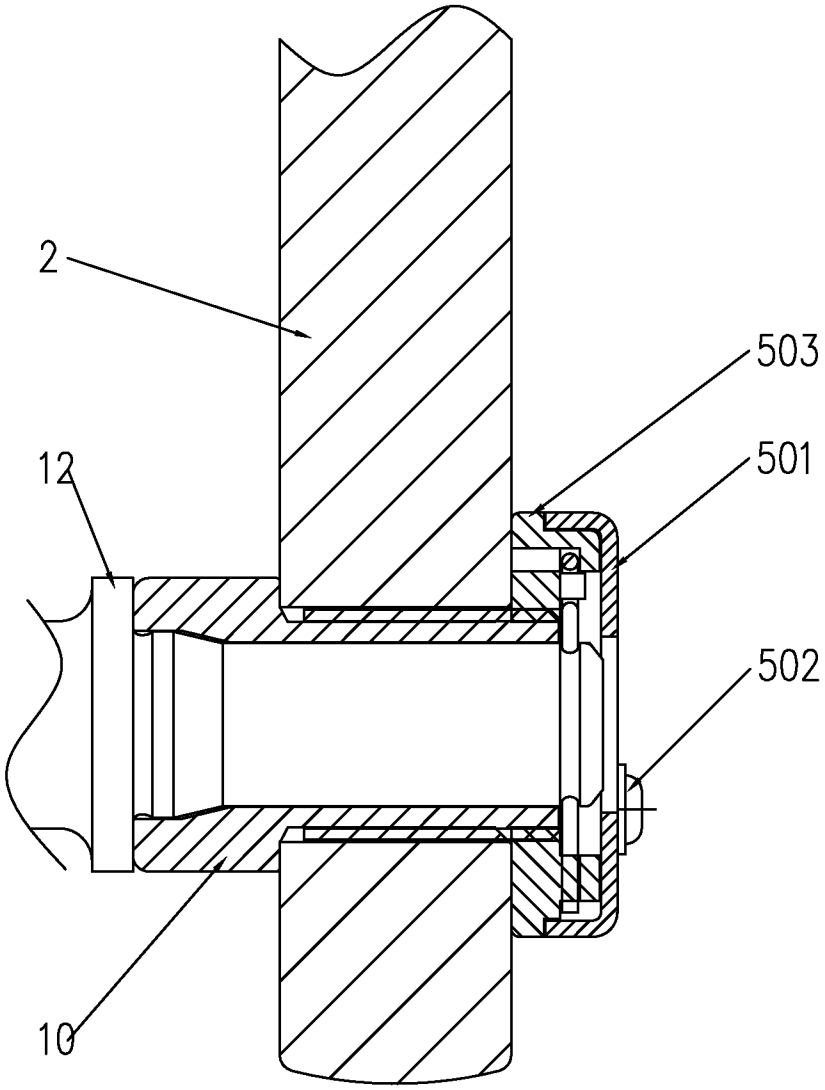

图 9

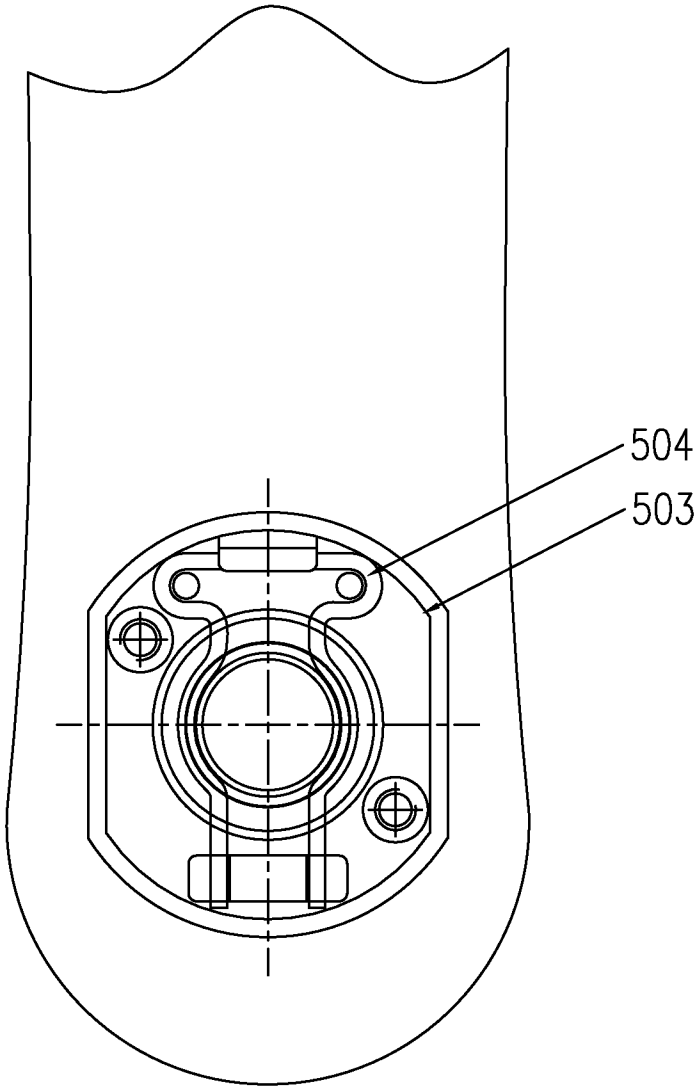

图 10

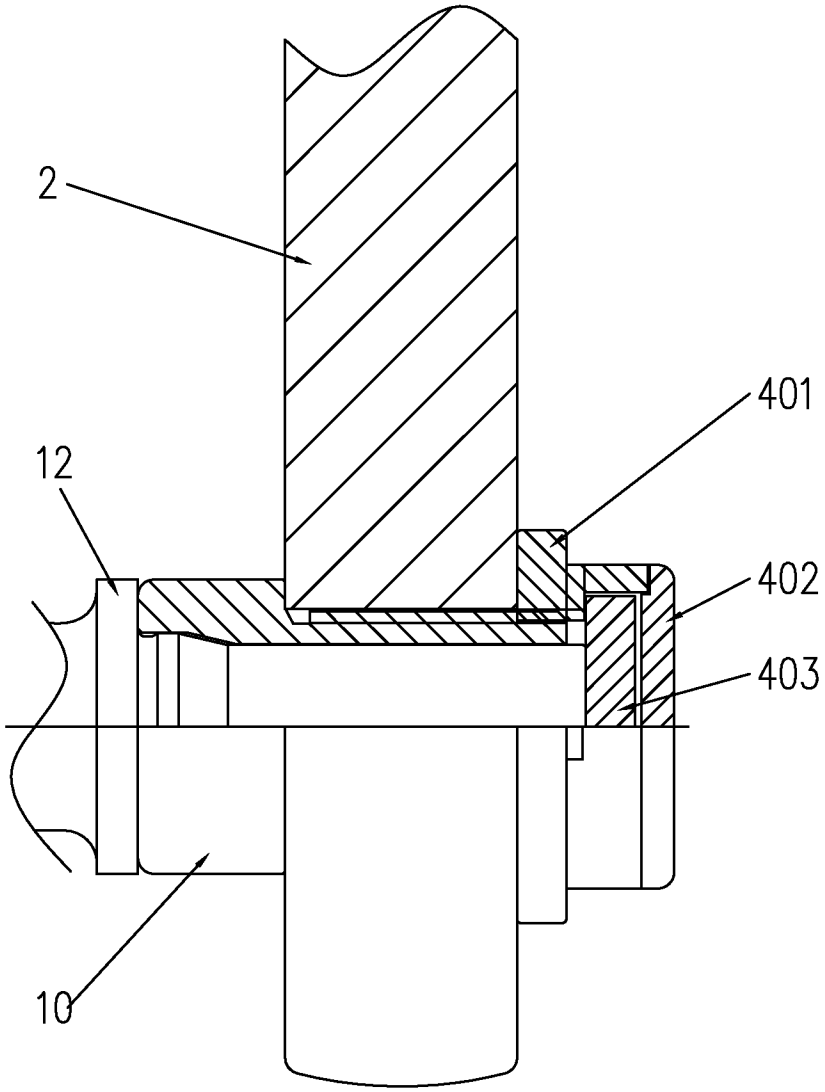

图 11

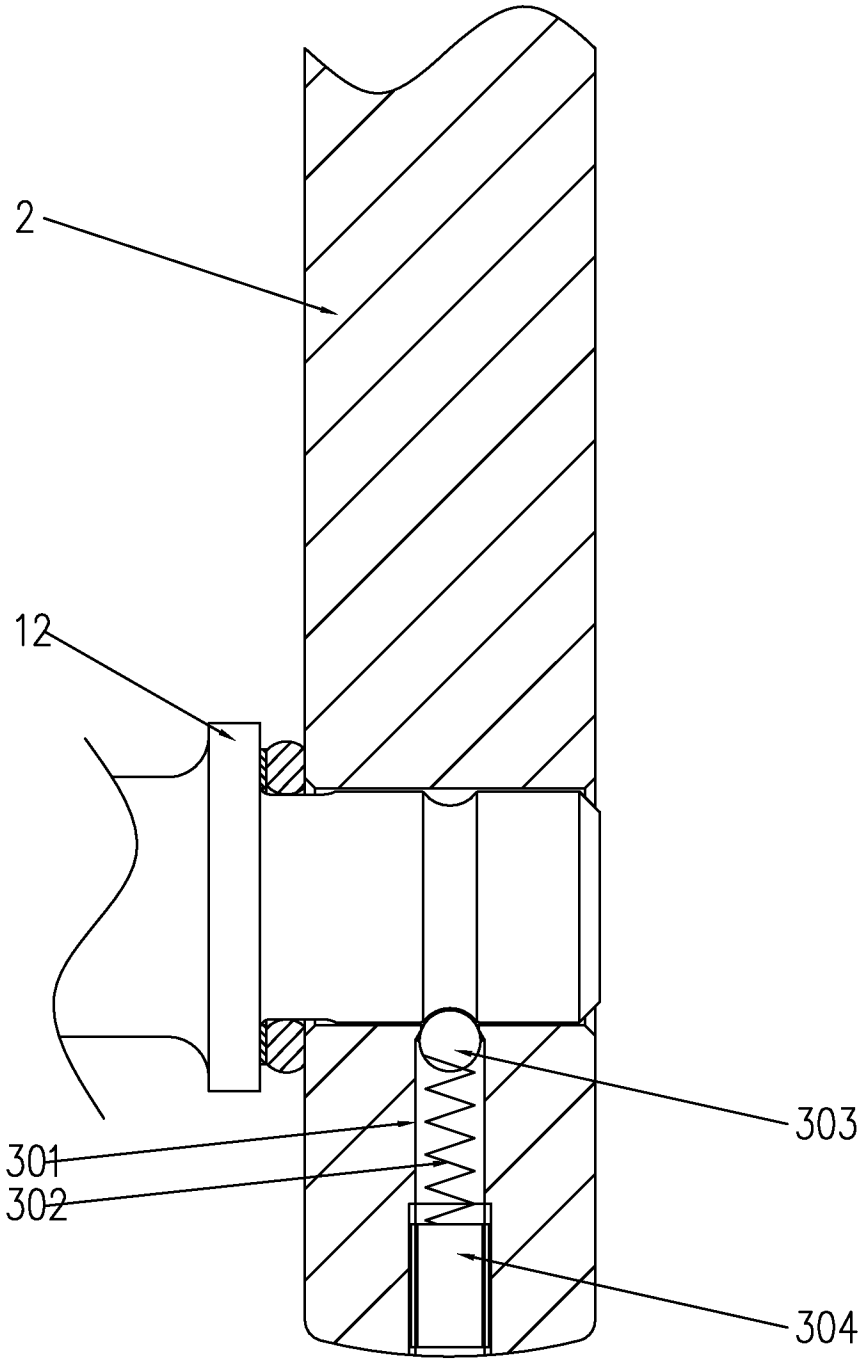

图 12

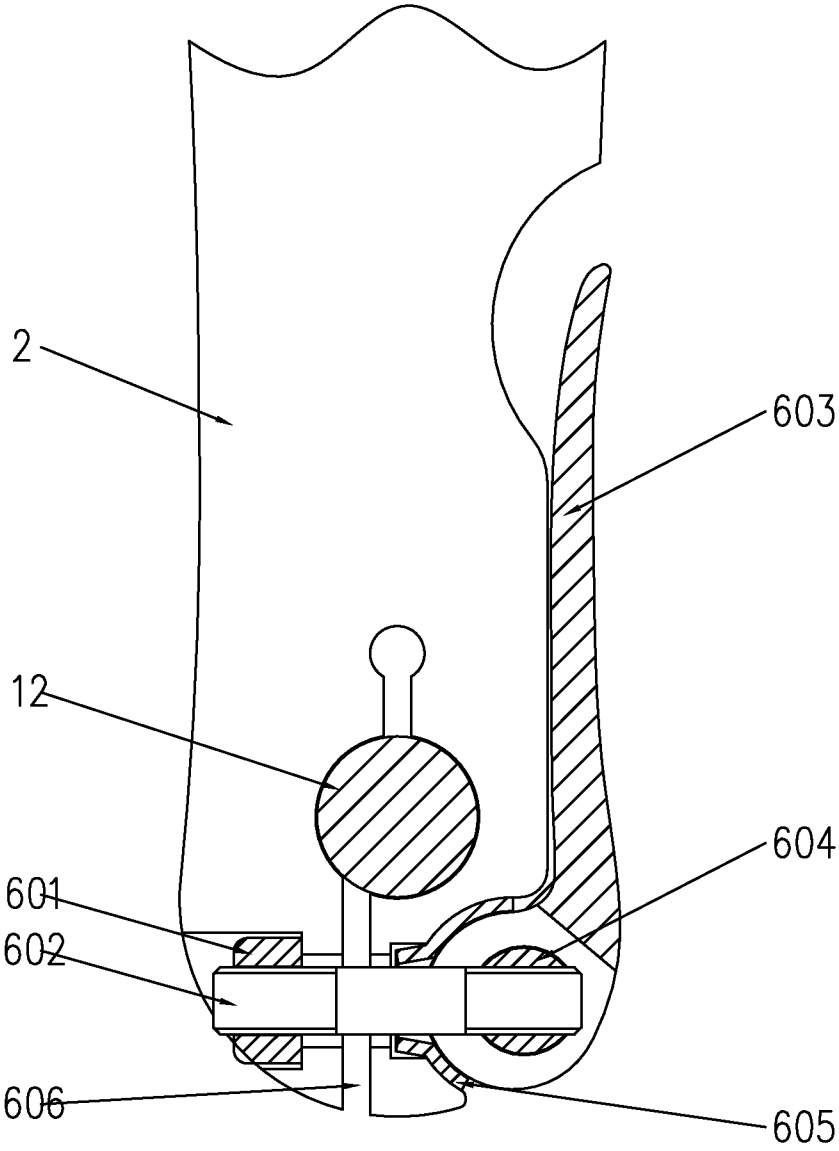

图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/071369

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62M 3/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: B62M3/- ; B62M1/- ; B62K19/- ; B62K15/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI,EPODOC,CNPAT,CNKI;DETACH+,DISMOUNT+ , REMOV+, RELEASE,PEDAL,STOP+,MOUNT+, FIX+,CLIP+,CLAMP+, BLOCK+.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	CN101817384A(DAHON TECHNOLOGIES,LTD.)01 Sep. 2010(01.09.2010) claims 1-12	1-12
P,X	CN201721588U(HAN, Dewei)26 Jan. 2011(26.01.2011)paragraph 22,figure 6	1,11
X	CN101654139A(TU, Youquan)24 Feb. 2010(24.02.2010)pages 4-5,figures1-6,11	1,2,5,6,8,9
Y		3,4,7,11
Y	JP3798398B2(AIDESU KK)19 Jul. 2006(19.07.2006) paragraphs 18-31,figures 1-9	3,4
Y	JP11-208564A(BRIDGESTONE CYCLE CO) 03 Aug. 1999(03.08.1999) paragraphs 11-15,figures 1-2	7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
04 May 2011(04.05.2011)	**09 Jun. 2011 (09.06.2011)**
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer LI,Jipei Telephone No. (86-10)62414399

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/071369

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN201405998Y(LUDWIG IND CO.,LTD.) 17 Feb. 2010(17.02.2010) page 3,figures1-5	11
A	US5440950A(TRANVOIZ, Rene)15 Aug. 1995(15.08.1995)the whole document	1-12
A	CN1337339A(MIKASHIMA MFG CO.,LTD.)27 Feb. 2002(27.02.2002)the whole document	1-12
A	CN2118688U(GONG, Yanxi) 14 Oct. 1992(14.10.1992)the whole document	1-12
A	CN201343122Y(WEIGE IND CORP) 11 Nov. 2009(11.11.2009)the whole document	1-12
A	CN1406809A(ZHU, Yuxue) 02 Apr. 2003(02.04.2003) the whole document	1-12
A	CN2089906U(YANG, Zongliang) 04 Dec. 1991(04.12.1991) the whole document	10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/071369

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101817384A	01.09.2010	NONE	
CN201721588U	26.01.2011	NONE	
CN101654139A	24.02.2010	NONE	
JP3798398B2	19.07.2006	JP2005145080A	09.06.2005
JP11-208564A	03.08.1999	JP3944297B2	11.07.2007
CN201405998Y	17.02.2010	NONE	
US5440950A	15.08.1995	WO9311990A1	24.06.1993
		FR2684635A1	11.06.1993
		EP0571620A1	01.12.1993
		EP0571620B1	13.09.1995
		DE69204827E	19.10.1995
		ES2080607T	01.02.1996
		CA2103702A	10.06.1993
		AT127748T	15.09.1995
CN1337339A	27.02.2002	CN1230345C	07.12.2005
CN2118688U	14.10.1992	NONE	
CN201343122Y	11.11.2009	NONE	
CN1406809A	02.04.2003	CN1221432C	05.10.2005
CN2089906U	04.12.1991	NONE	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/071369

A. 主题的分类

B62M 3/08(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: B62M3/- ; B62M1/- ; B62K19/- ; B62K15/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

WPI,EPODOC,CNPAT,CNKI 脚踏，踏板，脚蹬，快拆，拆卸，更换，卡，固，掣，磁，偏心，手柄，把手，DETACH+,DISMOUNT+ , REMOV+,MOUNT+, RELEASE,PEDAL,STOP+,FIX+,CLIP+,CLAMP+, BLOCK+, MAGNET+, ECCENTRIC,HANDLE

C. 相关文件

类　型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
P,X	CN101817384A（大行科技（深圳）有限公司）01.9 月 2010（01.09.2010）权利要求 1-12	1-12
P,X	CN201721588U（韩德玮）26.1 月 2011（26.01.2011）说明书第 22 段，附图 6	1,11
X	CN101654139A（涂佑铨）24.2 月 2010（24.02.2010）说明书第 4-5 页，	1,2,5,6,8,9
Y	附图 1-6、11	3,4,7,11
Y	JP3798398B2（AIDESU KK）19.7 月 2006（19.07.2006）说明书第 18-31 段，附图 1-9	3,4
Y	JP11-208564A（BRIDGESTONE CYCLE CO）03.8 月 1999（03.08.1999）说明书第 11-15 段，附图 1-2	7

☒ 其余文件在 C 栏的续页中列出。　　☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
04.5 月 2011(04.05.2011)	**09.6 月 2011 (09.06.2011)**
ISA/CN 的名称和邮寄地址： 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号：　(86-10)62019451	受权官员 **李基沛** 电话号码：(86-10) 62414399

C(续). 相关文件

类　型	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN201405998Y（维格工业股份有限公司）17.2 月 2010（17.02.2010）说明书第 3 页，附图 1-5	11
A	US5440950A（TRANVOIZ, Rene）15.8 月 1995（15.08.1995）全文	1-12
A	CN1337339A（株式会社三卡岛制作所）27.2 月 2002（27.02.2002）全文	1-12
A	CN2118688U（龚延禧）14.10 月 1992（14.10.1992）全文	1-12
A	CN201343122Y（维格工业股份有限公司）11.11 月 2009（11.11.2009）全文	1-12
A	CN1406809A（朱昱学）02.4 月 2003（02.04.2003）全文	1-12
A	CN2089906U（杨宗梁）04.12 月 1991（04.12.1991）全文	10

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/071369

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101817384A	01.09.2010	无	
CN201721588U	26.01.2011	无	
CN101654139A	24.02.2010	无	
JP3798398B2	19.07.2006	JP2005145080A	09.06.2005
JP11-208564A	03.08.1999	JP3944297B2	11.07.2007
CN201405998Y	17.02.2010	无	
US5440950A	15.08.1995	WO9311990A1	24.06.1993
		FR2684635A1	11.06.1993
		EP0571620A1	01.12.1993
		EP0571620B1	13.09.1995
		DE69204827E	19.10.1995
		ES2080607T	01.02.1996
		CA2103702A	10.06.1993
		AT127748T	15.09.1995
CN1337339A	27.02.2002	CN1230345C	07.12.2005
CN2118688U	14.10.1992	无	
CN201343122Y	11.11.2009	无	
CN1406809A	02.04.2003	CN1221432C	05.10.2005
CN2089906U	04.12.1991	无	