

(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
2017 年 11 月 30 日 (30.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/202309 A1

(51) 国际专利分类号:
G03B 21/30 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/085549

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 23 日 (23.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610353128.5 2016 年 5 月 25 日 (25.05.2016) CN

(71) 申请人: 青岛海尔股份有限公司(QINGDAO HAIER JOINT STOCK CO., LTD) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 北京一数科技有限公司(BEIJING ASU TECH CO. LTD.) [CN/CN]; 中国北京市东城区北三环东路 36 号院 3 号楼, Beijing 100013 (CN)。

(72) 发明人: 藏俊峰(ZANG, Junfeng); 中国北京市东城区北三环东路 36 号院 3 号楼, Beijing 100013 (CN)。 曹腾(CAO, Teng); 中国北京市东城区北三环东路 36 号院 3 号楼, Beijing 100013 (CN)。

(74) 代理人: 苏州威世朋知识产权代理事务所(普通合伙)(SUZHOU WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国江苏省苏州市工业园区星湖街 999 号 99 幢 506 室谢丽君, Jiangsu 215028 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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。

(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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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,

(54) Title: ROTATABLE WRISTBAND PROJECTOR

(54) 发明名称: 一种旋转式腕投

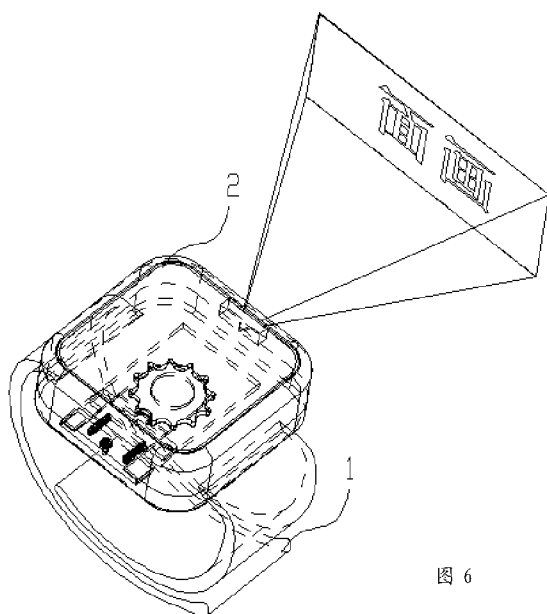


图 6

(57) Abstract: A rotatable wristband projector, comprising a projection module (1) and a wristband (2); the projection module (1) is rotatably connected to the wristband (2) by means of a rotation mechanism (3), a rotation axis (32) of the rotation mechanism (3) is perpendicular to the opening direction of a projection port (1a) of the projection module (1). The projection module (1) rotates about the rotation axis (32) of the rotation mechanism (3) with respect to the wristband (2), and the projection port (1a) also rotates 360° along therewith in a plane perpendicular to the rotation axis (32), such that the projection direction of the projection module (1) is adjustable.

(57) 摘要: 一种旋转式腕投, 包括投影模块 (1) 和腕带 (2), 投影模块 (1) 通过旋转机构 (3) 可转动地连接于腕带 (2), 旋转机构 (3) 的旋转轴 (32) 与投影模块 (1) 的投影口 (1a) 开口方向垂直。投影模块 (1) 相对于腕带 (2) 绕旋转机构 (3) 的旋转轴 (32) 旋转, 投影口 (1a) 也随之在垂直于旋转轴 (32) 平面内 360° 旋转, 使得投影模块 (1) 的投影方向可调。

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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))。

一种旋转式腕投

本申请要求了申请日为 2016 年 5 月 25 日，申请号为 201610353128.5，发明名称为“一种旋转式腕投”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及腕投的投影方向调整技术领域，特别涉及一种旋转式腕投。

背景技术

腕投是一种可穿戴式电子设备，包括投影模块和腕带，其中，投影模块用于存储或采集影像信息，再通过其投影口将影像信息投射至墙面等投影面。

传统的腕投是将投影模块固定连接于腕带，致使投影模块的投影方向固定，极大地限制了客户的使用自由度，客户体验差。

鉴于此，本领域技术人员亟待优化腕投结构，以解决传统腕投的投影模块和腕带相对位置固定造成投影方向单一的技术问题。

发明内容

本发明的目的在于，提供一种旋转式腕投，以解决现有腕投投影方向单一、客户体验差的技术问题。

为了解决上述技术问题，本发明所提供的一种旋转式腕投，包括投影模块和腕带，所述投影模块通过旋转机构可转动地连接于所述腕带，所述旋转机构的旋转轴与所述投影模块的投影口开口方向垂直。

使用者旋转投影模块，使之相对于腕带绕旋转机构的旋转轴旋转，投影口也随之在垂直于旋转轴平面内 360°（度）旋转，也就是说，投影模块的方向可调，以便使用者根据实际需求将影像投射至墙壁或手臂等任何可作为投影面等部件上。因此，与传统的腕投相比，旋转式腕投极大地提高了客户体验。

可选地，所述旋转机构包括与所述腕带固连的底座，与所述投影模块固连并绕所述旋转轴可转动地安装于所述底座的外棘轮，可滑动地安装于所述底座并具有与所述外棘轮啮合的轮齿的滑块，和预压装于所述底座和所述滑块间的复位弹簧，所述复位弹簧的预压装力足以将所述轮齿压紧于所述外棘轮的齿槽内。

可选地，所述底座开设有相互连通的第一滑槽和第二滑槽，所述外棘轮的齿顶圆直径小于所述第一滑槽的槽宽且大于所述第二滑槽的槽宽；所述外棘轮可转动地安装于所述第一滑槽内，所述旋转轴与所述外棘轮同轴设置且其一端部与所述外棘轮固连，另一端由所述第二

滑槽伸出后与所述投影模块固连。

可选地，在垂直于所述旋转轴的截面内，第二滑槽的截面形状包括两条平行线段和与所述平行线段相切的圆弧。

可选地，还包括压板，所述滑块可滑动地安装于所述第一滑槽内，所述压板固连于所述第一滑槽内，所述复位弹簧预压装于所述压板和所述滑块间。

可选地，所述压板包括压紧部和罩盖部，所述压紧部位于第一滑槽内，所述复位弹簧预压装于所述压紧部和所述滑块间，所述罩盖部位于第二滑槽内并沿滑槽方向延伸至罩盖所述复位弹簧和/或所述滑块。

可选地，所述旋转机构包括与所述腕带固连的底座，所述底座和所述投影模块通过相适配的阶梯孔和阶梯旋转轴可转动地连接，所述阶梯孔开设于所述底座，所述阶梯旋转轴固连于所述投影模块，所述底座和所述阶梯旋转轴间预压装弹性元件。

可选地，所述阶梯孔具体为三段阶梯通孔，所述阶梯旋转轴和所述三段阶梯通孔间隙配合，所述三段阶梯通孔的大孔孔底限定了所述阶梯旋转轴的轴向位移，所述弹性元件套装于阶梯旋转轴的小轴段，并预压装于所述三段阶梯通孔的小孔孔底和所述阶梯旋转轴的轴肩间。

可选地，所述旋转机构还包括压板环；所述阶梯孔具体为两段阶梯盲孔，所述阶梯旋转轴的大轴段位于所述两段阶梯盲孔的小孔段，所述压板环具有间隙地套装于所述阶梯旋转轴的小轴段并固连于所述两段阶梯盲孔的大孔段，以限定阶梯旋转轴的轴向位移，所述弹性元件通过所述压板环预压装于所述阶梯旋转轴的大轴段与所述底座和/或所述压板环的配合面间。

可选地，所述弹性元件具体为硅胶。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1示出了本发明所提供的腕投具体实施例的结构示意图。

图2示出了图1的分解结构示意图。

图3示出了旋转机构的第一种具体实施例的结构示意图。

图4示出了图3的透视结构示意图。

图5示出了图4的A处局部放大示意图。

图 6 示出了具有图 3 中所示旋转机构的腕投整体透视结构示意图。

图 7 示出了旋转机构的第二种具体实施例的轴向剖视结构示意图。

图 8 示出了旋转机构的第三种具体实施例的轴向剖视结构示意图。

其中，图 1 至图 3 中各个组件名称与相应附图标记间一一对应关系为：

1 投影模块、1a 投影口；

2 腕带；

3 旋转机构：

31 底座、31a 第一滑槽、31b 第二滑槽、31c 三段阶梯通孔、31d 两段阶梯盲孔、32 旋转轴、33 外棘轮、34 滑块、34a 轮齿、35 复位弹簧、36 压板、36a 压紧部、36b 罩盖部、37 阶梯旋转轴、38 圆柱压缩弹簧、38' 硅胶、39 螺钉、310 压板环。

具体实施方式

本发明的核心在于，提供一种旋转式腕投，以根据使用者需求调整投影模块的投影方向。

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面结合说明书附图来对本发明作进一步的详细说明。

请参见图 1 和图 2，其中，图 1 示出了本发明所提供的腕投具体实施例的结构示意图，图 2 示出了图 1 的分解结构示意图。

结合图 1 和图 2 可知，本发明所提供的旋转式腕投包括投影模块 1、腕带 2 和旋转机构 3；其中，投影模块 1 包括外壳以及封装于外壳内的影像存储/采集模块和投射模块，投射模块用于将存储/采集的影像信息由外壳的投影口 1a 投射至外部环境；投影模块 1 的外壳和腕带 2 通过旋转机构 3 连接，旋转机构 3 的旋转轴 32 与投影口 1a 的开口方向垂直设置。

使用者旋转投影模块 1，使之相对于腕带 2 绕旋转机构 3 的旋转轴 32 旋转，投影口 1a 也随之在垂直于旋转轴 32 平面内 360°（度）旋转，也就是说，投影模块 1 的方向可调，以便使用者根据实际需求将影像投射至墙壁或手臂等任何可作为投影面等部件上。因此，与传统的腕投相比，旋转式腕投极大地提高了客户体验。

需要说明的是，投影模块 1 的影像存储/采集模块、投射模块以及外壳三者的工作原理及连接关系于现有技术完全相同，本领域技术人员基于现有技术完全可以实现，故而本文在此仅对旋转机构 3 的具体结构及工作原理加以详述。

请参见图 3 至图 6，其中，图 3 示出了旋转机构 3 的第一种具体实施例的结构示意图，图 4 示出了图 3 的透视结构示意图，图 5 示出了图 4 的 A 处局部放大示意图，图 6 示出了具有图 3 中所示旋转机构 3 的腕投整体透视结构示意图。

结合图 4 和图 6 所示,本具体实施例所提供的旋转机构 3 包括底座 31、外棘轮 33、滑块 34 和复位弹簧 35,其中,底座 31 与腕带 2 固定连接,外棘轮 33 与投影模块 1 固连并绕旋转轴 32 可转动地安装于底座 31,滑块 34 可滑动地安装于底座 31 并具有与外棘轮 33 啮合的轮齿 34a,复位弹簧 35 预压装于底座 31 和滑块 34 间,复位弹簧 35 的预压装力足以将滑块 34 的轮齿 34a 压紧于外棘轮 33 的齿槽内。为了便于更好地理解本具体实施例中旋转机构 3 的具体结构,请一并参见图 3。

详细地,结合图 4 和图 5,底座 31 开设有相互连通的第一滑槽 31a 和第二滑槽 31b,外棘轮 33 的齿顶圆直径小于第一滑槽 31a 的槽宽且大于第二滑槽 31b 的槽宽,第二滑槽 31b 的槽宽大于旋转轴 32 的外圆直径,外棘轮 33 可转动地安装于第一滑槽 31a 内,旋转轴 32 与外棘轮 33 同轴设置并且其一端部与外棘轮 33 固连另一端由第二滑槽 31b 伸出后与投影模块 1 固连。本文在此所述槽宽是指第一滑槽 31a 和第二滑槽 31b 在垂直于旋转机构 3 的旋转轴 32 平面内的长度。

需要说明的是,为了防止外棘轮 33 的摩擦磨损,本具体实施例中第一滑槽 31a 的槽宽大于外棘轮 33 的齿顶圆直径,其槽深大于外棘轮 33 的厚度。

进一步地,如图 4 所示,在垂直于旋转机构 3 的旋转轴 32 的截面内,第二滑槽 31b 的截面形状包括两条平行线段和与两条平行线段相切的圆弧,圆弧与外棘轮 33 同心且半径小于外棘轮 33 的齿顶圆半径。

如此设置,外棘轮 33 约 2/3 轮齿 3 周向位于第一滑槽 31a 内,投影模块 1 和底座 31 间恰是通过外棘轮 33 连接,从而可保证投影模块 1 和底座 31 两者的连接可靠性。

继续参见图 4 可知,滑块 34 沿第一滑槽 31a 可滑动地安装于底座 31 主体,压板 36 通过螺栓组件固连于底座 31 主体的第一滑槽 31a 的槽口处,复位弹簧 35 预压装于压板 36 和滑块 34 间,复位弹簧 35 的预压装力足以将滑块 34 的轮齿 34a 压紧于外棘轮 33 的齿槽内。

此外,如图 4 所示,为了提高复位弹簧 35 的工作稳定性和连接可靠性,本具体实施例中压板 36 开设有定位盲孔,复位弹簧 35 的一端部插装于定位盲孔内,另一端部伸出定位盲孔并与滑块 34 相抵压紧。

进一步地,如图 5 所示,压板 36 包括压紧部 36a 和罩盖部 36b,其中,压紧部 36a 位于第一滑槽 31a 内,复位弹簧 35 预压装于压紧部 36a 和滑块 34 间;罩盖部 36b 位于第二滑槽 31b 内并沿滑槽方向延伸至罩盖复位弹簧 35 和滑块 34,用于定位复位弹簧 35 的定位盲孔开设于压紧部 36a。

压板 36 设置罩盖部 36b 可防止复位弹簧 35 因外力而意外脱离底座 31 造成的安全事故,

从而保证旋转机构 3 整体结构的可靠性和工作安全性。

本具体实施例所提供的旋转机构 3 的工作过程为：初始状态下，复位弹簧 35 的预紧力将滑块 34 的轮齿 34a 压紧于外棘轮 33 的齿槽内；旋转投影模块 1，外棘轮 33 随投影模块 1 绕旋转轴 32 的轴线转动，外棘轮 33 推动滑块 34 克服复位弹簧 35 的弹性力，使滑块 34 的轮齿 34a 沿外棘轮 33 的齿廓线的齿根部滑动至齿顶部；继续旋转投影模块 1，外棘轮 33 继续转动，在复位弹簧 35 的弹性力作用下，滑块 34 的轮齿 34a 沿外棘轮 33 的齿廓线滑动至与外棘轮 33 的轮齿 34a 完全啮合。重复上述步骤直至投影模块 1 的投影口到达理想位置。

这种旋转机构 3 不仅能实现复位弹簧 35 与腕带 2 相对位置的调整，而且还可通过轮齿 34a 间的啮合使滑块 34 和外棘轮 33 两者锁定于特定位置，当外力不足以克服复位弹簧 35 的弹性力时投影模块 1 不会相对于腕带 2 转动。

需要说明的是，本具体实施例中，复位弹簧 35 具体为圆柱压缩弹簧，可以理解，在满足将滑块 34 预压装至轮齿 34a 与外棘轮 33 的轮齿 3 完全啮合及装配工艺要求的基础上，复位弹簧 35 还可以为本领域技术人员惯用的其他弹性元件或弹性结构。

此外，复位弹簧 35 的数量为两个，且两个复位弹簧 35 相对于滑块 34 的轮齿 34a 左右对称设置，以便滑块 34 的轮齿 34a 受到的弹性力均布，以保证其滑动的平稳性和可靠性。

本发明还提供旋转机构 3 的另外两种具体实施例，请参见图 7 和图 8，其中，图 7 示出了旋转机构的第二种具体实施例的轴向剖视结构示意图，图 8 示出了旋转机构的第三种具体实施例的轴向剖视结构示意图。需要说明的是，后两种具体实施例中对相同功能组件采用同一组件名称和附图标记表示。

结合图 7 和图 8 可知，旋转机构 3 的后两种具体实施例中，投影模块 1 和底座 31 相抵，并通过相适配的阶梯孔和阶梯旋转轴 37 可相对转动地连接，其中，阶梯孔开设于底座 31，阶梯旋转轴 37 的小轴段贯穿阶梯孔的小孔段并与投影模块 1 固连，并在阶梯旋转轴 37 的轴肩与底座 31 的配合面间预压装弹性元件。

旋转投影模块 1，旋转阶梯轴随投影模块 1 转动，当达到预定位置后，投影模块 1 和底座 31 间摩擦阻尼使两者锁定，而腕带 2 固定连接于底座 31 上，继而实现了投影模块 1 和腕带 2 相对位置的调整。此外，这种旋转式腕投通过弹性元件补偿了投影模块 1 和底座 31 刚性滑动摩擦造成的磨损量，提高了旋转式腕投整体的使用寿命。

详细地，如图 7 所示，旋转机构 3 的第二种具体实施例中，底座 31 开设有三段阶梯通孔 31c，阶梯旋转轴 37 和三段阶梯通孔 31c 间隙配合且通过紧固件（螺钉 39）与投影模块 1 固连，三段阶梯通孔 31c 的大孔孔底限定了阶梯旋转轴 37 的轴向位移，圆柱压缩弹簧 38

套装于阶梯旋转轴 37 的小轴段，并预压装于三段阶梯通孔 31c 的小孔孔底和阶梯旋转轴 37 的轴肩间。

具体地，本实施例中，弹性元件具体为圆柱压缩弹簧 38，可以理解，在满足产生轴向压缩变形功能及装配工艺要求基础上，弹性元件亦可为橡胶环等本领域常用的弹性元件。

此外，本具体实施例中，阶梯旋转轴 37 和投影模块 1 通过紧固件（螺钉 39）连接，通过调整紧固件与投影模块 1 的旋合长度，即可调整圆柱压缩弹簧 38 的压缩量。当然，在满足预压装弹性元件功能及装配工艺基础上，阶梯旋转轴 37 和投影模块 1 可以焊接、粘接后铆接等方式固连。

如图 8 所示，旋转机构 3 的第三种具体实施例中，底座 31 开设有两段阶梯盲孔 31d，阶梯旋转轴 37 通过紧固件（螺钉 39）固连于投影模块 1，且其大轴段位于两段阶梯盲孔 31d 的小孔段；压板环 39 具有间隙地套装于阶梯旋转轴 37 的小轴段，并固连于两段阶梯盲孔 31d 的大孔段，以限定阶梯旋转轴 37 的轴向位移；硅胶 38' 通过压板环 310 预压装于阶梯旋转轴 37 的大轴段与压板环 39 和/或底座 31 的配合面间。

需要说明的是，本具体实施例中弹性元件具体为硅胶 38'。当然，在满足装配工艺要求的基础上，弹性元件亦可为橡胶等在外载荷作用下发生弹性变形的元件。

显然，与旋转机构 3 的第一种具体实施例所提供的旋转机构 3 相比，后两种旋转机构 3 结构简单、制造成本低。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均包含在本发明的保护范围内。

权利要求书

1. 一种旋转式腕投, 包括投影模块(1)和腕带(2), 其特征在于, 所述投影模块(1)通过旋转机构(3)可转动地连接于所述腕带(2), 所述旋转机构(3)的旋转轴(32)与所述投影模块(1)的投影口(1a)开口方向垂直。

2. 如权利要求1所述的旋转式腕投, 其特征在于, 所述旋转机构(3)包括与所述腕带(2)固连的底座(31), 与所述投影模块(1)固连并绕所述旋转轴(32)可转动地安装于所述底座(31)的外棘轮(33), 可滑动地安装于所述底座(31)并具有与所述外棘轮(33)啮合的轮齿(34a)的滑块(34), 和预压装于所述底座(31)和所述滑块(34)间的复位弹簧(35), 所述复位弹簧(35)的预压装力足以将所述轮齿(34a)压紧于所述外棘轮(33)的齿槽内。

3. 如权利要求2所述的旋转式腕投, 其特征在于, 所述底座(31)主体开设有相互连通的第一滑槽(31a)和第二滑槽(31b), 所述外棘轮(33)的齿顶圆直径小于所述第一滑槽(31a)的槽宽且大于所述第二滑槽(31b)的槽宽; 所述外棘轮(33)可转动地安装于所述第一滑槽(31a)内, 所述旋转轴(32)与所述外棘轮(33)同轴设置且其一端部与所述外棘轮(33)固连, 另一端由所述第二滑槽(31b)伸出后与所述投影模块(1)固连。

4. 如权利要求3所述的旋转式腕投, 其特征在于, 在垂直于所述旋转轴(32)的截面内, 第二滑槽(31b)的截面形状包括两条平行线段和与所述平行线段相切的圆弧。

5. 如权利要求3所述的旋转式腕投, 其特征在于, 还包括压板(36), 所述滑块(34)可滑动地安装于所述第一滑槽(31a)内, 所述压板(36)固连于所述第一滑槽(31a)内, 所述复位弹簧(35)预压装于所述压板(36)和所述滑块(34)间。

6. 如权利要求5所述的旋转式腕投, 其特征在于, 所述压板(36)包括压紧部(36a)和罩盖部(36b), 所述压紧部(36a)位于第一滑槽(31a)内, 所述复位弹簧(35)预压装于所述压紧部(36a)和所述滑块(34)间, 所述罩盖部(36b)位于第二滑槽(31b)内并沿滑槽方向延伸至罩盖所述复位弹簧(35)和/或所述滑块(34)。

7. 如权利要求1所述的旋转式腕投, 其特征在于, 所述旋转机构(3)包括与所述腕带(2)固连的底座(31), 所述底座(31)和所述投影模块(1)通过相适配的阶梯孔和阶梯旋转轴(37)可转动地连接, 所述阶梯孔开设于所述底座(31), 所述阶梯旋转轴(37)固连于所述投影模块(1), 所述底座(31)和所述阶梯旋转轴(37)间预压装弹性元件。

8. 如权利要求7所述的旋转式腕投, 其特征在于, 所述阶梯孔具体为三段阶梯通孔(31c),

所述阶梯旋转轴(37)和所述三段阶梯通孔(31c)间隙配合,所述三段阶梯通孔(31c)的大孔孔底限定了所述阶梯旋转轴(37)的轴向位移,所述弹性元件套装于阶梯旋转轴(37)的小轴段,并预压装于所述三段阶梯通孔(31c)的小孔孔底和所述阶梯旋转轴(37)的轴肩间。

9. 如权利要求7所述的旋转式腕投,其特征在于,所述旋转机构(3)还包括压板环(310);所述阶梯孔具体为两段阶梯盲孔(31d),所述阶梯旋转轴(37)的大轴段位于所述两段阶梯盲孔(31d)的小孔段,所述压板环(310)具有间隙地套装于所述阶梯旋转轴(37)的小轴段并固连于所述两段阶梯盲孔(31d)的大孔段,以限定阶梯旋转轴(37)的轴向位移;所述弹性元件通过所述压板环(310)预压装于所述阶梯旋转轴(37)的大轴段与所述底座(31)和/或所述压板环(310)的配合面间。

10. 如权利要求9所述的旋转式腕投,其特征在于,所述弹性元件具体为硅胶(38')。

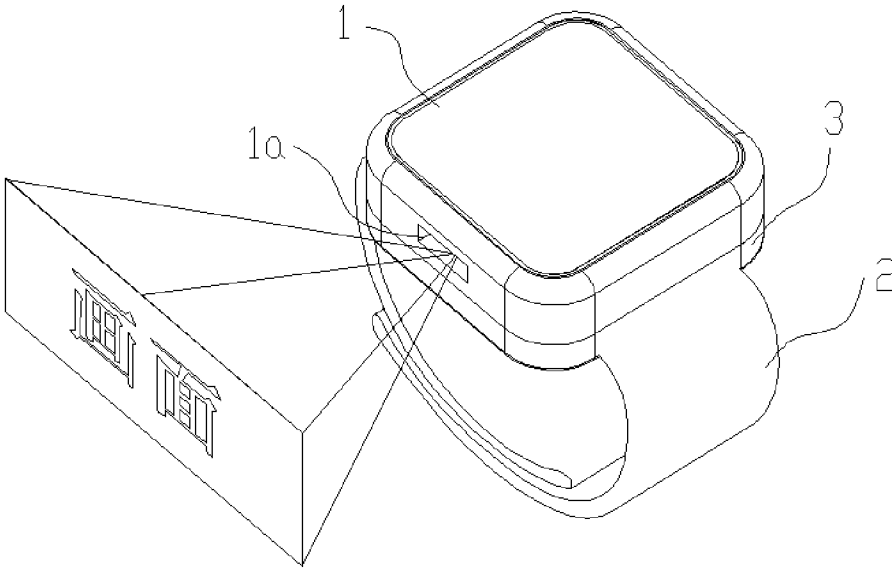


图 1

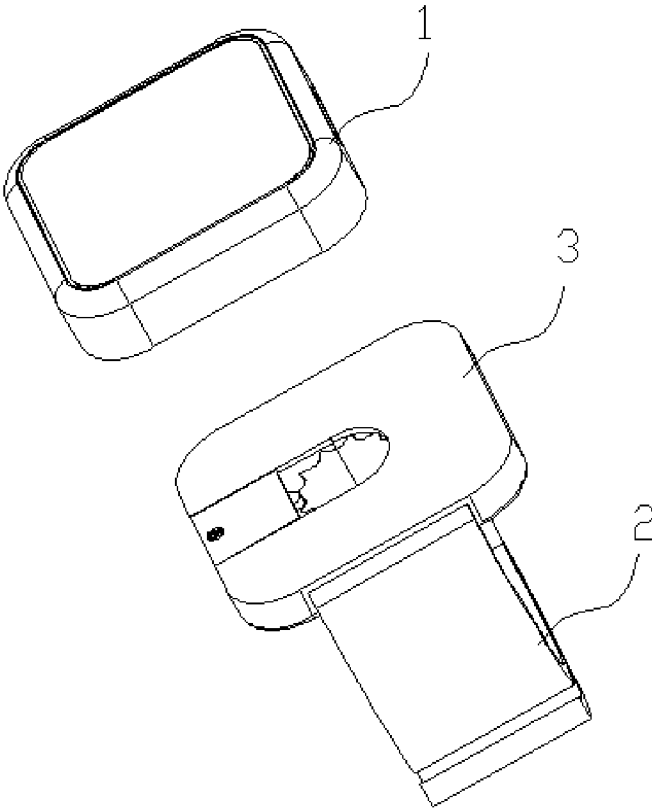


图 2

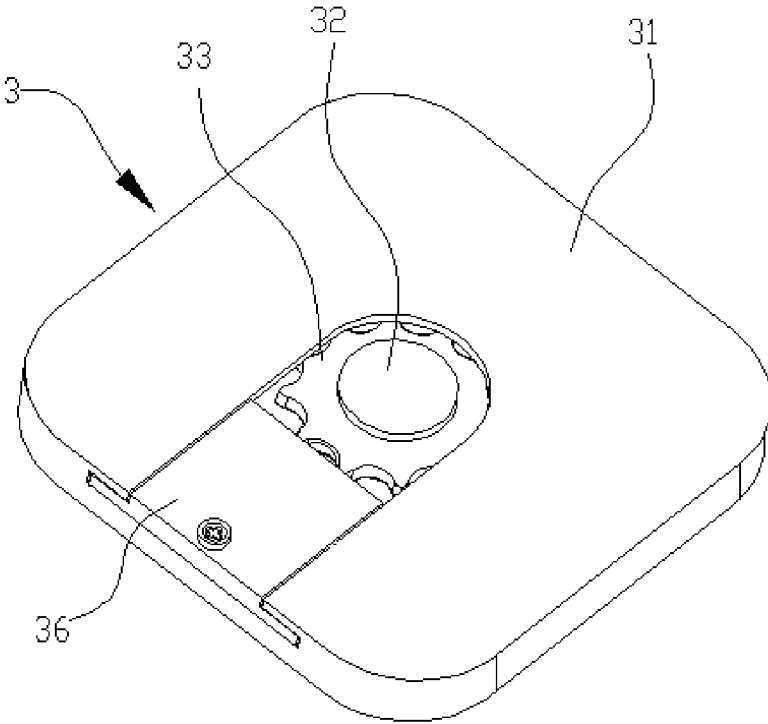


图 3

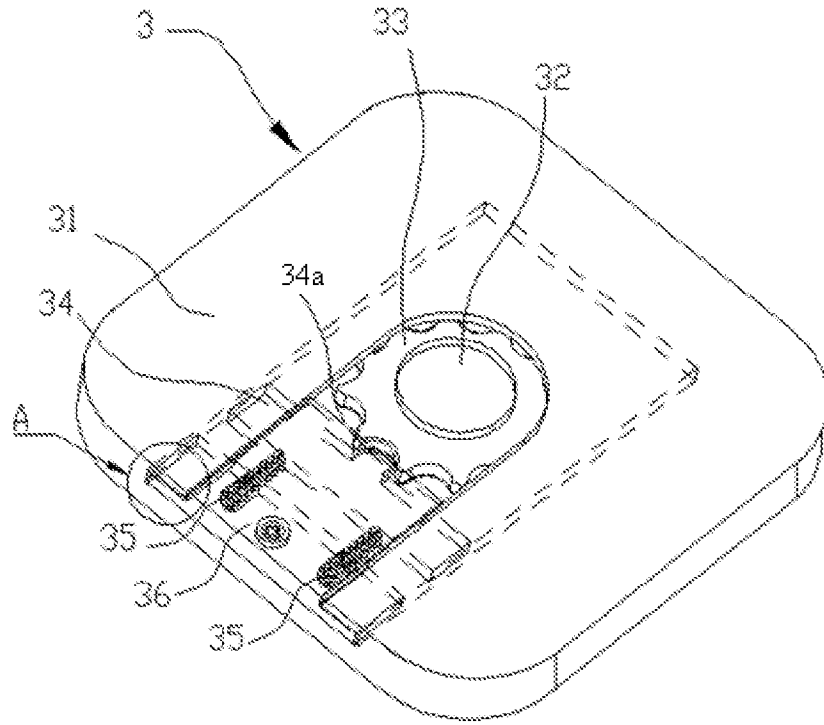


图 4

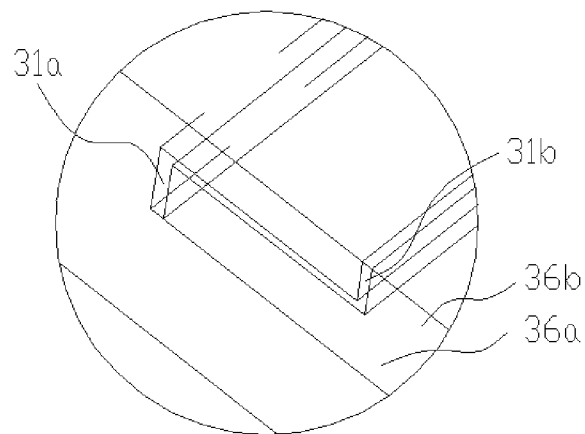


图 5

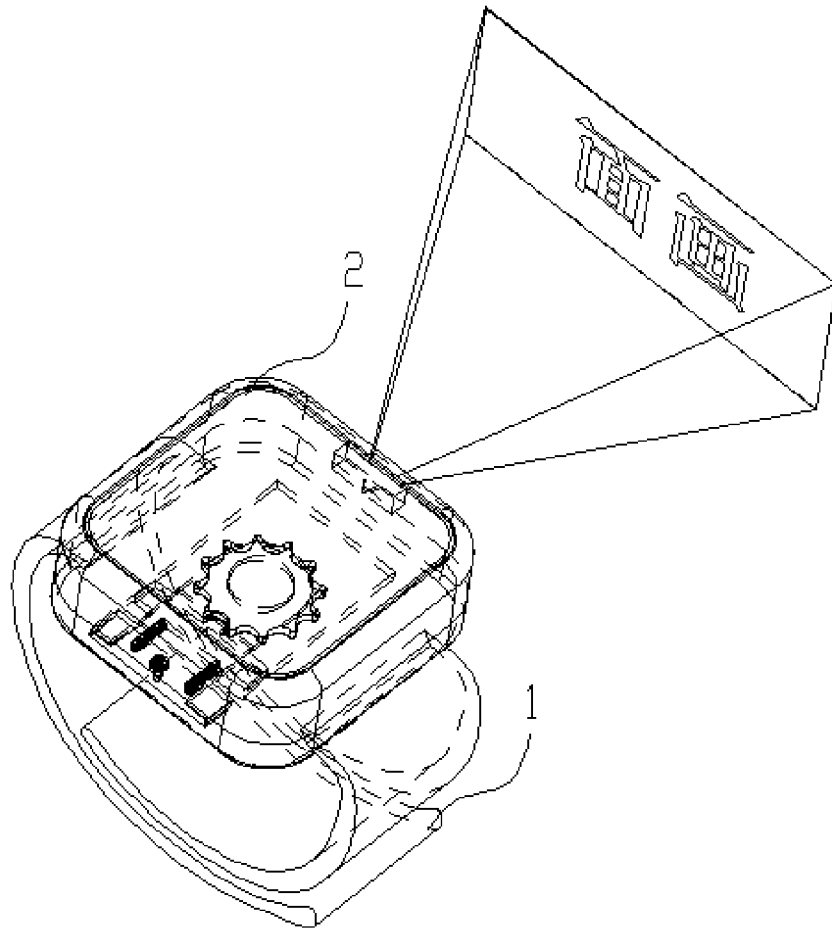


图 6

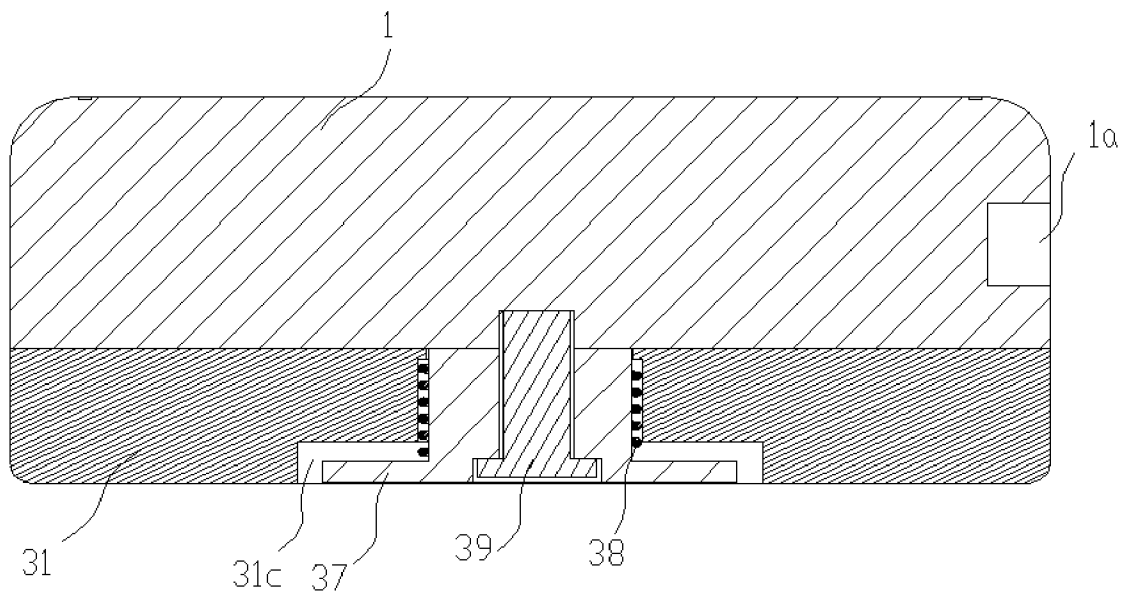


图 7

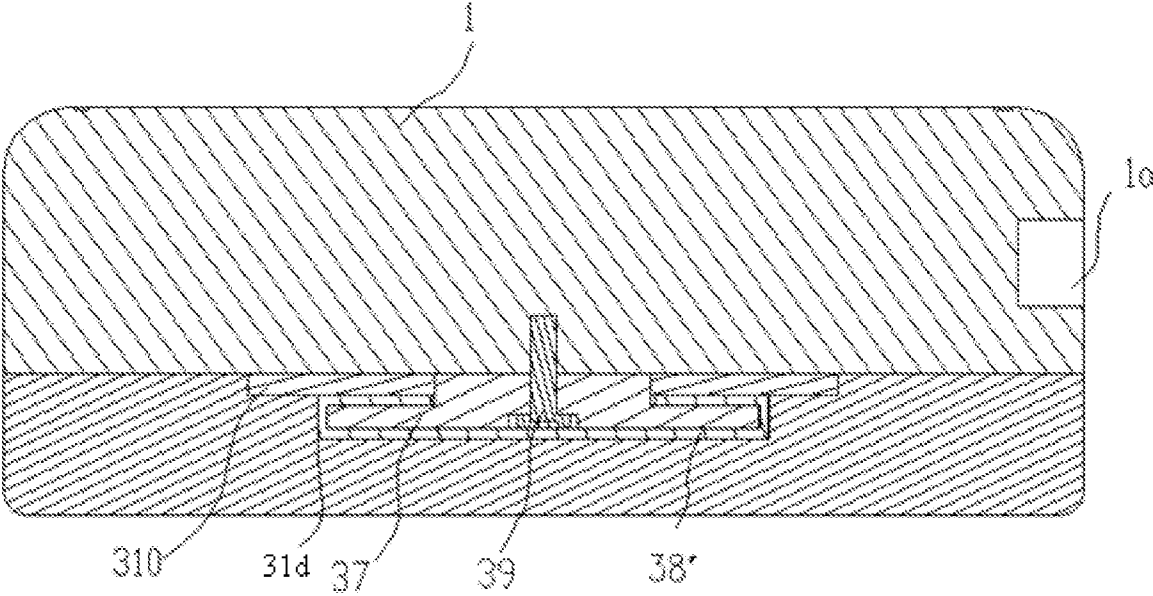


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/085549

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 21/30 (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)

G03B 21; H04N

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)

CPRSABS; CNABS; DWPI; SIPOABS; JPABS: wrist+, project+, rotary, rotat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106610559 A (BEIJING ASU TECH CO., LTD.) 03 May 2017 (03.05.2017) claims 1-10	1-10
X	WO 2016036017 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 10 March 2016 (10.03.2016) description, paragraphs [0057]-[0059], [0084], [0085], [0141] and [0142], and figures 1-4 and 11	1-10
A	CN 104954714 A (FUZHOU ROCKCHIP SEMICONDUCTOR CO., LTD.) 30 September 2015 (30.09.2015) the whole document	1-10
A	CN 104423798 A (SONY CORPORATION) 18 March 2015 (18.03.2015) the whole document	1-10
A	CN 104980676 A (FUZHOU ROCKCHIP SEMICONDUCTOR CO., LTD.) 14 October 2015 (14.10.2015) the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 09 August 2017	Date of mailing of the international search report 15 August 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LIU, Changli Telephone No. (86-10) 62085620

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/085549

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106610559 A	03 May 2017	None	
WO 2016036017 A1	10 March 2016	US 2016073073 A1	10 March 2016
		KR 20160029390 A	15 March 2016
CN 104954714 A	30 September 2015	None	
CN 104423798 A	18 March 2015	US 2015054730 A1	26 February 2015
		JP 2015041052 A	02 March 2015
CN 104980676 A	14 October 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/085549

A. 主题的分类 G03B 21/30 (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) G03B 21; H04N 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)) CPRSABS; CNABS; DWPI; SIPOABS; JPABS: 腕, 投影, 旋转, 转动; wrist+, project+, rotary, rotat+,		
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
PX	CN 106610559 A (北京一数科技有限公司) 2017年 5月 3日 (2017 - 05 - 03) 权利要求1-10	1-10
X	WO 2016036017 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2016年 3月 10日 (2016 - 03 - 10) 说明书第57-59, 84-85, 141-142段、附图1-4, 11	1-10
A	CN 104954714 A (福州瑞芯微电子有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 全文	1-10
A	CN 104423798 A (索尼公司) 2015年 3月 18日 (2015 - 03 - 18) 全文	1-10
A	CN 104980676 A (福州瑞芯微电子有限公司) 2015年 10月 14日 (2015 - 10 - 14) 全文	1-10
☐ 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 2017年 8月 9日		国际检索报告邮寄日期 2017年 8月 15日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 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 刘长莉 电话号码 (86-10) 62085620

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/085549

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	106610559	A	2017年 5月 3日	无			
WO	2016036017	A1	2016年 3月 10日	US	2016073073	A1	2016年 3月 10日
				KR	20160029390	A	2016年 3月 15日
CN	104954714	A	2015年 9月 30日	无			
CN	104423798	A	2015年 3月 18日	US	2015054730	A1	2015年 2月 26日
				JP	2015041052	A	2015年 3月 2日
CN	104980676	A	2015年 10月 14日	无			