

(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
2014 年 1 月 23 日 (23.01.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/012281 A1

- (51) 国际专利分类号:
C03B 33/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/079911
- (22) 国际申请日: 2012 年 8 月 10 日 (10.08.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201220348974.5 2012 年 7 月 18 日 (18.07.2012) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **余峰 (SHE, Feng)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
李冬 (LI, Dong) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2

号, Guangdong 518132 (CN)。
黄正明 (HUANG, Cheng-ming) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: **深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (SHENZHEN CENTURY-FOREVER INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE)**; 中国广东省深圳市南山区南山大道 3838 号设计产业园金栋二层 210-212 (原南头城工业村 11 栋), Guangdong 518052 (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, 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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: CUTTING DEVICE

(54) 发明名称: 切割装置

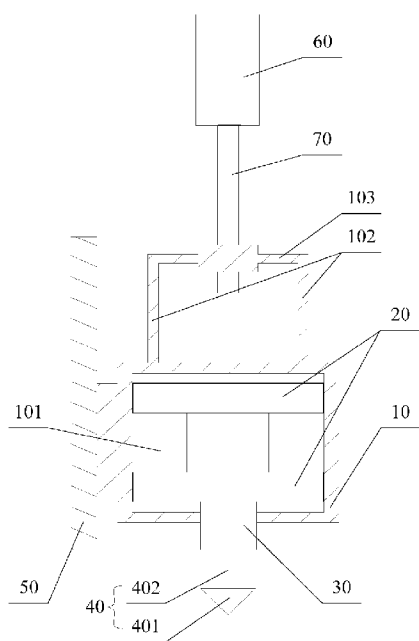


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A cutting device, and the cutting device comprises a shell (10), bearings (20), a knife seat (30) and a flywheel knife (40). The shell is provided with an accommodating cavity (101), the bearings are accommodated in the accommodating cavity of the shell, and comprise an inner ring (21) and an outer ring (22), the inner ring being fixedly connected to the knife seat and the outer ring fitting the inner wall of the shell; one end of the knife seat protrudes out of the shell, and the flywheel knife comprises a tool bit (401) and a fixed axis (402) which includes a first axis and a second axis, the first axis of the fixed axis being fixedly connected to the tool bit and the second axis being fixedly connected to the end protruding out of the shell, of the knife seat. According to the cutting device, the influence on the rotation of the bearings caused due to the fact that glass scraps fall into the bearings can be effectively avoided, so that the service lives of the bearings are prolonged, meanwhile, the smoothness of the rotation of the bearings is guaranteed, and the cutting quality is improved.

(57) 摘要: 一种切割装置, 所述切割装置包括外壳 (10)、轴承 (20)、刀座 (30) 和轮刀 (40), 所述外壳具有容置空腔 (101), 所述轴承容置于所述外壳的容置空腔内, 其包括内环 (21) 和外环 (22), 所述内环与所述刀座固定连接, 所述外环与所述外壳的内壁贴合; 所述刀座一端凸出所述外壳; 所述轮刀包括刀头 (401) 和固定轴 (402), 所述固定轴具有第一端和第二端, 所述固定轴的第一端与所述刀头固定连接, 所述第二端与所述刀座凸出所述外壳的一端固定连接。该切割装置可有效的避免玻璃屑落在轴承内, 影响轴承的转动, 从而提高了轴承的使用寿命, 同时保证了轴承转动顺畅, 提高了切割的品质。



(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, 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, 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))。

说明书

发明名称：切割装置

- [1] 技术领域
- [2] 本发明涉及切割技术领域，特别涉及一种液晶面板的切割装置。
- [3] 背景技术
- [4] 切割装置是液晶面板的主要制造设备之一。在液晶面板的生产过程中，切割装置用来将液晶面板按照需求切割成的合适尺寸；或者用来切割液晶面板的彩色滤光片基板以露出阵列基板的端子，用于对液晶面板进行配向。
- [5] 现有技术中液晶面板的切割装置包括轴承、轮刀固定轴以及刀头。其中轴承包括一内环，轮刀固定轴与轴承的内环固定连接，刀头设置在轮刀固定轴一端。在切割液晶面板时，刀头切割面板会产生玻璃屑，由于轴承暴露在外，玻璃屑会沿轮刀固定轴滑落至轴承上，并在轴承上堆积，从而导致轴承旋转受阻，降低了轴承的使用寿命，进而导致切割的品质下降。
- [6] 因此，如何防止切割液晶面板产生的玻璃屑进入轴承，已成为液晶面板切割领域亟需解决的问题。
- [7] 发明内容
- [8] 本发明的主要目的在于提供一种切割装置，旨在防止玻璃屑掉落至轴承上，保证轴承旋转顺畅，进而提高切割的品质。
- [9] 为了实现上述目的，本发明提供了一种切割装置，包括外壳、轴承、刀座和轮刀，所述外壳具有容置空腔；所述轴承容置于所述外壳的容置空腔内，其包括内环和外环，所述内环与所述刀座固定连接，所述外环与所述外壳的内壁贴合；所述刀座一端凸出所述外壳；所述轮刀包括刀头和固定轴，所述固定轴具有第一端和第二端，所述固定轴的第一端与所述刀头固定连接，所述第二端与所述刀座凸出所述外壳的一端固定连接。
- [10] 优选地，所述刀座固定所述轮刀的一端凹陷形成容置部，该容置部内壁设置至少一凸条；所述第二端上设置有与所述凸条适配的凹槽，所述凸条与所述凹槽卡合固定。

- [11] 优选地，所述刀座固定所述轮刀的一端开设有固定部，该固定部内固定有一固定环，该固定环的内壁凸设有至少一凸条；所述第二端上设置有与所述凸条适配的凹槽，所述凸条与所述凹槽卡合固定。
- [12] 优选地，所述刀座固定所述轮刀的一端凹陷形成容置部，该容置部内壁向内凹陷形成至少一凹槽；所述第二端上设置有与所述凹槽适配的凸条，所述凸条与所述凹槽卡合固定。
- [13] 优选地，所述刀座固定所述轮刀的一端开设有固定部，该固定部内固定有一固定环，该固定环的内壁向内凹陷形成至少一凹槽；所述第二端上设置有与所述凹槽适配的凸条，所述凸条与所述凹槽卡合固定。
- [14] 优选地，所述切割装置还包括电机和丝杆，所述丝杆分别与所述电机及所述外壳连接。
- [15] 优选地，所述外壳具有两相对设置的支撑臂，所述支撑臂的末端设有连接所述支撑臂的连接臂，所述连接臂设有与丝杆适配的螺纹通孔；所述丝杆具有外螺纹，所述螺纹通孔设有与所述丝杆的外螺纹适配的内螺纹。
- [16] 优选地，所述切割装置还包括导轨，所述外壳具有导槽；所述导轨设置到所述导槽内。
- [17] 本发明还提供一种切割装置，包括外壳、轴承、刀座和轮刀，所述外壳具有容置空腔；所述轴承固定在所述刀座上且容置于所述外壳的容置空腔内，所述刀座一端凸出所述外壳，所述轮刀固定在所述刀座的凸出所述外壳的一端。
- [18] 优选地，所述刀座固定所述轮刀的一端凹陷形成容置部，该容置部内壁设置至少一凸条。
- [19] 优选地，所述刀座固定所述轮刀的一端开设有固定部，该固定部内固定有一固定环，该固定环的内壁凸设有至少一凸条。
- [20] 优选地，所述轮刀包括刀头和固定轴，所述固定轴具有第一端和第二端，所述固定轴的第一端与所述刀头固定连接，所述第二端与所述刀座固定连接，且所述第二端上设置有与所述凸条适配的凹槽，所述凸条与所述凹槽卡合固定。
- [21] 优选地，所述刀座固定所述轮刀的一端凹陷形成容置部，该容置部内壁向内凹陷形成至少一凹槽。

- [22] 优选地，所述刀座固定所述轮刀的一端开设有固定部，该固定部内固定有一固定环，该固定环的内壁向内凹陷形成至少一凹槽。
- [23] 优选地，所述轮刀包括刀头和固定轴，所述固定轴具有第一端和第二端，所述固定轴的第一端与所述刀头固定连接，所述第二端与所述刀座固定连接，且所述第二端上设置有与所述凹槽适配的凸条，所述凸条与所述凹槽卡合固定。
- [24] 优选地，所述切割装置还包括电机和丝杆，所述丝杆分别与所述电机及所述外壳连接。
- [25] 优选地，所述外壳具有两相对设置的支撑臂，所述支撑臂的末端设有连接所述支撑臂的连接臂，所述连接臂设有与丝杆适配的螺纹通孔；所述丝杆具有外螺纹，所述螺纹通孔设有与所述丝杆的外螺纹适配的内螺纹。
- [26] 优选地，所述切割装置还包括导轨，所述外壳具有导槽；所述导轨设置到所述导槽内。
- [27] 本发明通过将轴承内置于外壳，在玻璃切割时，玻璃屑将从沿轮刀滑落至外壳上。因此，本发明提供的切割装置可有效的避免玻璃屑滑落在轴承的内，影响轴承的转动，从而提高了轴承的使用寿命，同时保证了轴承转动顺畅，提高了切割的品质。
- [28] 附图说明
- [29] 图1为本发明切割装置的一实施例的结构示意图；
- [30] 图2为图1的局部剖视结构示意图；
- [31] 图3为本发明切割装置的固定环的一实施例的仰视结构示意图；
- [32] 图4为本发明切割装置的固定环的另一实施例的仰视结构示意图。
- [33] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。
- [34] 具体实施方式
- [35] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。
- [36] 参照图1，图1为本发明切割装置的一实施例的结构示意图。本实施例提供的切割装置包括外壳10、轴承20、刀座30和轮刀40，其中外壳10具有容置轴承20的容置空腔101，该轴承20固定在刀座30上且容置于外壳10的容置空腔101内。该

刀座30的一端凸出外壳10；轮刀40固定在刀座30凸出外壳10的一端上。

[37] 上述轴承20包括内环21和外环22，该内环和外环之间设有滚珠23，刀座30与轴承20的内环21固定连接，该轴承20的外环22与外壳10的内壁贴合。刀座30部分设置在所述容置空腔101内，用于固定所述轴承20，所述轮刀40固定在刀座30凸出外壳10的一端上。例如可采用电磁原理，使轮刀40与刀座30吸合，从而将轮刀40固定在刀座30上。应当说明的是，轴承20的数量可根据实际需要进行设置，本实施例中，轴承20优选为两个，且并列地固定在刀座30上。

[38] 本发明通过将轴承20内置于外壳10，在切割液晶面板时，玻璃屑将从沿轮刀40滑落至外壳10上。因此，本发明提供的切割装置可有效的避免玻璃屑滑落在轴承20内，影响轴承20的转动，从而提高了轴承20的使用寿命，同时保证了轴承20转动顺畅，提高了切割的品质。

[39] 应当说明的是，上述刀座30可以为任意柱状结构，本实施例中刀座30优选为圆柱体。刀座30凸出外壳10设置，例如可在外壳10设置一开口，该开口的大小与刀座30适配。轴承20容置于外壳10的容置空腔101、且与刀座30固定连接，该刀座30穿过外壳10上的开口与轮刀40固定连接，由于开口的大小与刀座30适配，从而进一步的防止玻璃屑落在轴承20内，影响轴承20的转动。

[40] 进一步地，上述轮刀40包括刀头401和固定轴402，该固定轴402具有第一端和第二端，固定轴402的第一端与刀头401固定连接，第二端与上述刀座30固定连接。

[41] 请一并参阅图2所示，图2为图1的局部剖视结构示意图。本实施例中，固定轴402的第二端可与上述刀座30啮合固定连接。

[42] 具体地，刀座30用于固定刀头40的一端内凹陷形成固定该固定轴402的容置部。该容置部内壁设置至少一凸条301，该固定轴402上设置与该凸条301适配的凹槽。凸条301与固定轴402上的凹槽卡合固定，可有效的防止固定轴402在刀座30的容置部内旋转，从而进一步的加强了刀座30与固定轴402固定的机械强度。

[43] 应当说明的是，上述凸条301的数量和位置可根据实际需要进行设定，在此不作进一步的限定。作为优选，本实施例中，凸条301的数量为4个，且均匀分布在容置部的内壁。

- [44] 当然，在其他实施方式中，该刀座30的该容置部的内壁也可向内凹陷形成至少一凹槽，该固定轴402上设置与该凹槽适配的凸条。凹槽与固定轴402上的凸条卡合固定，可有效的防止固定轴402在刀座30的容置部内旋转，从而进一步的加强了刀座30与固定轴402固定的机械强度。
- [45] 应当说明的是，上述凹槽的数量和位置可根据实际需要进行设定，在此不作进一步的限定。
- [46] 上述实施例中，所述刀座30的凸条301或凹槽为与刀座30一体成型。在其他实施例中，所述刀座30用于固定刀头40的一端也可开设一固定部，该固定部内固定一用于与所述刀头40卡持的固定环。
- [47] 请参阅图3，其为所述固定环的一实施例的仰视示意图。该固定环50的内壁凸设有至少一凸条501，对应的，固定轴402上设置与该凸条501适配的凹槽。固定环50固定在刀座30的固定部内，且固定环50的外壁贴合所述固定部的内壁，凸条501与固定轴402上的凹槽卡合固定。
- [48] 请参阅图4，其为所述固定环的另一实施例的仰视示意图。该固定环50的内壁向内凹陷形成有至少一凹槽502，对应的，固定轴402上凸设有与该凹槽502适配的凸条。固定环50固定在刀座30的固定部内，且固定环50的外壁贴合所述固定部的内壁，凹槽502与固定轴402上的凸条卡合固定。
- [49] 上述实施例中，所述固定环50与刀座30为分别制得，并通过组装固定，因此，当所述凸条501或凹槽502出现损坏而与刀头40之间的配合出现问题时，只需更换固定环50而无需更换刀座30，使更换操作更加简便，也节省了更换所需的成本。
- [50] 请再参阅图1，上述切割装置还包括导轨50、电机60和丝杆70，该丝杆70分别与电机60和连接臂103转动连接，外壳设有与该导轨50适配的导槽。
- [51] 本实施例中，上述外壳10具有两相对设置的支撑臂102，该支撑臂102的末端设有连接该支撑臂102的连接臂103，该连接臂103设有与丝杆70适配的螺纹通孔。丝杆70具有外螺纹，螺纹通孔设有与丝杆70的外螺纹适配的内螺纹。导轨50位于外壳10的导槽内，外壳10沿导轨50滑动。工作时，通过电机60丝杆70转动，使得螺纹通孔沿丝杆70上下移动，从而实现外壳10沿导轨50的方向滑动，进而

带动轴承20、刀座30及刀头40上下移动。

- [52] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种切割装置，其特征在于，包括外壳、轴承、刀座和轮刀，所述外壳具有容置空腔；所述轴承容置于所述外壳的容置空腔内，其包括内环和外环，所述内环与所述刀座固定连接，所述外环与所述外壳的内壁贴合；所述刀座一端凸出所述外壳；所述轮刀包括刀头和固定轴，所述固定轴具有第一端和第二端，所述固定轴的第一端与所述刀头固定连接，所述第二端与所述刀座凸出所述外壳的一端固定连接。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的切割装置，其特征在于，所述刀座固定所述轮刀的一端凹陷形成容置部，该容置部内壁设置至少一凸条；所述第二端上设置有与所述凸条适配的凹槽，所述凸条与所述凹槽卡合固定。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的切割装置，其特征在于，所述刀座固定所述轮刀的一端开设有固定部，该固定部内固定有一固定环，该固定环的内壁凸设有至少一凸条；所述第二端上设置有与所述凸条适配的凹槽，所述凸条与所述凹槽卡合固定。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的切割装置，其特征在于，所述刀座固定所述轮刀的一端凹陷形成容置部，该容置部内壁向内凹陷形成至少一凹槽；所述第二端上设置有与所述凹槽适配的凸条，所述凸条与所述凹槽卡合固定。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的切割装置，其特征在于，所述刀座固定所述轮刀的一端开设有固定部，该固定部内固定有一固定环，该固定环的内壁向内凹陷形成至少一凹槽；所述第二端上设置有与所述凹槽适配的凸条，所述凸条与所述凹槽卡合固定。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的切割装置，其特征在于，所述切割装置还包括电机和丝杆，所述丝杆分别与所述电机及所述外壳连接。
- [权利要求 7] 如权利要求6所述的切割装置，其特征在于，所述外壳具有两相对设置的支撑臂，所述支撑臂的末端设有连接所述支撑臂的连接臂

，所述连接臂设有与丝杆适配的螺纹通孔；所述丝杆具有外螺纹，所述螺纹通孔设有与所述丝杆的外螺纹适配的内螺纹。

[权利要求 8] 如权利要求6所述的切割装置，其特征在于，所述切割装置还包括导轨，所述外壳具有导槽；所述导轨设置到所述导槽内。

[权利要求 9] 一种切割装置，其特征在于，包括外壳、轴承、刀座和轮刀，所述外壳具有容置空腔；所述轴承固定在所述刀座上且容置于所述外壳的容置空腔内，所述刀座一端凸出所述外壳，所述轮刀固定在所述刀座的凸出所述外壳的一端。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的切割装置，其特征在于，所述刀座固定所述轮刀的一端凹陷形成容置部，该容置部内壁设置至少一凸条。

[权利要求 11] 如权利要求10所述的切割装置，其特征在于，所述轮刀包括刀头和固定轴，所述固定轴具有第一端和第二端，所述固定轴的第一端与所述刀头固定连接，所述第二端与所述刀座固定连接，且所述第二端上设置有与所述凸条适配的凹槽，所述凸条与所述凹槽卡合固定。

[权利要求 12] 如权利要求9所述的切割装置，其特征在于，所述刀座固定所述轮刀的一端开设有固定部，该固定部内固定有一固定环，该固定环的内壁凸设有至少一凸条。

[权利要求 13] 如权利要求12所述的切割装置，其特征在于，所述轮刀包括刀头和固定轴，所述固定轴具有第一端和第二端，所述固定轴的第一端与所述刀头固定连接，所述第二端与所述刀座固定连接，且所述第二端上设置有与所述凸条适配的凹槽，所述凸条与所述凹槽卡合固定。

[权利要求 14] 如权利要求9所述的切割装置，其特征在于，所述刀座固定所述轮刀的一端凹陷形成容置部，该容置部内壁向内凹陷形成至少一凹槽。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的切割装置，其特征在于，所述轮刀包括刀头和固定轴，所述固定轴具有第一端和第二端，所述固定轴的第

一端与所述刀头固定连接，所述第二端与所述刀座固定连接，且所述第二端上设置有与所述凹槽适配的凸条，所述凸条与所述凹槽卡合固定。

[权利要求 16] 如权利要求9所述的切割装置，其特征在于，所述刀座固定所述轮刀的一端开设有固定部，该固定部内固定有一固定环，该固定环的内壁向内凹陷形成至少一凹槽。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的切割装置，其特征在于，所述轮刀包括刀头和固定轴，所述固定轴具有第一端和第二端，所述固定轴的第一端与所述刀头固定连接，所述第二端与所述刀座固定连接，且所述第二端上设置有与所述凹槽适配的凸条，所述凸条与所述凹槽卡合固定。

[权利要求 18] 如权利要求9所述的切割装置，其特征在于，所述切割装置还包括电机和丝杆，所述丝杆分别与所述电机及所述外壳连接。

[权利要求 19] 如权利要求18所述的切割装置，其特征在于，所述外壳具有两相对设置的支撑臂，所述支撑臂的末端设有连接所述支撑臂的连接臂，所述连接臂设有与丝杆适配的螺纹通孔；所述丝杆具有外螺纹，所述螺纹通孔设有与所述丝杆的外螺纹适配的内螺纹。

[权利要求 20] 如权利要求18所述的切割装置，其特征在于，所述切割装置还包括导轨，所述外壳具有导槽；所述导轨设置到所述导槽内。

说明书附图

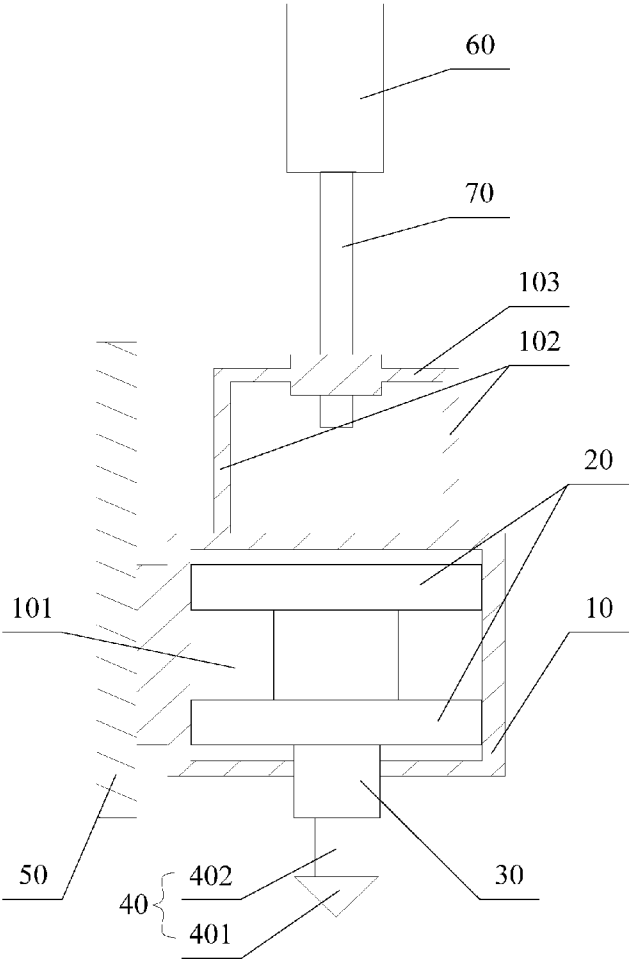


图 1

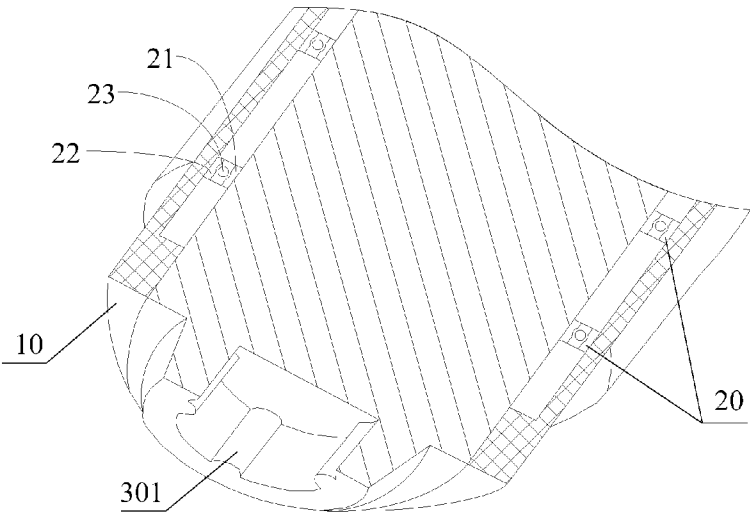


图 2

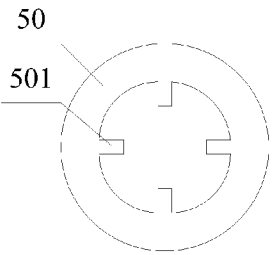


图 3

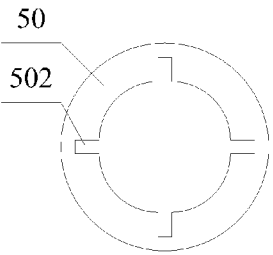


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/079911

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C03B 33/02 (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: C03B 33

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: cut+, bearing, wheel, knife, flywheel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 2913358 Y (ZHU, Xiaoling) 20 June 2007 (20.06.2007) description, pages 2-3,	1-5, 9-17
Y	figures 1-5	6-8, 18-20
Y	JP 9295822 A (HITACHI LTD.) 18 November 1997 (18.11.1997) description, paragraph [0022], figures 1-2	6-8, 18-20
A	CN 201415973 Y (MENG, Canggen) 03 March 2010 (03.03.2010) the whole document	1-20
A	JP 7223830 A (BANDO KIKO K.K.) 22 August 1995 (22.08.1995) the whole document	1-20
A	JP 2009184878 A (GRAIN ELECTRONICS IND. CO., LTD.) 20 August 2009 (20.08.2009) the whole document	1-20

☒ 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 29 March 2013 (29.03.2013)	Date of mailing of the international search report 25 April 2013 (25.04.2013)
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 LI, Jipei Telephone No. (86-10) 62413858

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/079911

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 100880809 B1 (KUMSUNG DIAMOND CO., LTD.) 17 February 2009 (17.02.2009) the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/079911

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 2913358 Y	20.06.2007	None	
JP 9295822 A	18.11.1997	None	
CN 201415973 Y	03.03.2010	None	
JP 7223830 A	22.08.1995	None	
JP 2009184878 A	20.08.2009	None	
KR 100880809 B1	17.02.2009	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/079911

A. 主题的分类

C03B33/02 (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: C03B33

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))

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 切割, 轴承, 刀, 轮, cut+, bearing, wheel, knife, flywheel

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
X	CN2913358Y (朱晓玲) 20.6 月 2007 (20.06.2007) 说明书第 2-3 页,	1-5, 9-17
Y	附图 1-5	6-8, 18-20
Y	JP9295822A (HITACHI LTD.) 18.11 月 1997 (18.11.1997)	6-8, 18-20
	说明书第 22 段, 附图 1-2	
A	CN201415973Y (孟藏根) 03.3 月 2010 (03.03.2010) 全文	1-20
A	JP7223830A (BANDO KIKO K.K.) 22.8 月 1995 (22.08.1995) 全文	1-20
A	JP2009184878A (GRAIN ELECTRONICS IND. CO., LTD.) 20.8 月 2009 (20.08.2009) 全文	1-20
A	KR100880809B1 (KUMSUNG DIAMOND CO., LTD.) 17.2 月 2009 (17.02.2009) 全文	1-20

☐ 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
29.3 月 2013 (29.03.2013)

国际检索报告邮寄日期
25.4 月 2013 (25.04.2013)

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

授权官员

李基沛
电话号码: (86-10) **62413858**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/079911

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN2913358Y	20.06.2007	无	
JP9295822A	18.11.1997	无	
CN201415973Y	03.03.2010	无	
JP7223830A	22.08.1995	无	
JP2009184878A	20.08.2009	无	
KR100880809B1	17.02.2009	无	