

(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
2019年6月6日 (06.06.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/105128 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01N 3/04 (2006.01) *G01N 3/08* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/109147
- (22) 国际申请日: 2018年9月30日 (30.09.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201711233530.0 2017年11月30日 (30.11.2017) CN
- (71) 申请人: 福达合金材料股份有限公司 (FUDA ALLOY MATERIALS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省温州市温州经济技术开发区滨海四道518号, Zhejiang 325025 (CN)。
- (72) 发明人: 何斌 (HE, Bin); 中国浙江省温州市温州经济技术开发区滨海四道518号, Zhejiang 325025 (CN)。 胡均高 (HU, Jungao); 中国浙江省温州市温州经济技术开发区滨海四道518号, Zhejiang 325025 (CN)。 申志刚 (SHEN, Zhigang); 中国浙江省温州市温州经济技术开发区滨海四道518号, Zhejiang 325025 (CN)。 张阔 (ZHANG, Kuo); 中国浙江省温州市温州经济技术开发区滨海

四道518号, Zhejiang 325025 (CN)。 王东 (WANG, Dong); 中国浙江省温州市温州经济技术开发区滨海四道518号, Zhejiang 325025 (CN)。 叶如意 (YE, Ruyi); 中国浙江省温州市温州经济技术开发区滨海四道518号, Zhejiang 325025 (CN)。 王爱平 (WANG, Aiping); 中国浙江省温州市温州经济技术开发区滨海四道518号, Zhejiang 325025 (CN)。 王珩 (WANG, Heng); 中国浙江省温州市温州经济技术开发区滨海四道518号, Zhejiang 325025 (CN)。 柏小平 (BAI, Xiaoping); 中国浙江省温州市温州经济技术开发区滨海四道518号, Zhejiang 325025 (CN)。 翁桅 (WENG, Wei); 中国浙江省温州市温州经济技术开发区滨海四道518号, Zhejiang 325025 (CN)。

(74) 代理人: 杭州华鼎知识产权代理事务所 (普通合伙) (HANGZHOU HUADING INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国浙江省杭州市滨江区江虹路1750号信雅达国际创意中心1幢1806室, Zhejiang 310052 (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,

(54) Title: RIVET HEAD FIXTURE AND RIVETING STRENGTH DETECTION METHOD FOR RIVETING TYPE CONTACT ELEMENT THEREOF

(54) 发明名称: 铆钉钉头固定夹具及其铆接式触头元件铆接强度检测方法

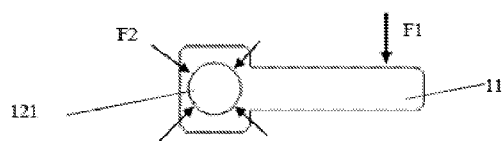


图 2

(57) Abstract: A rivet head (121) fixture (2) and a riveting strength detection method for a riveting type contact element thereof. The detection solution comprises: placing a rivet head (121) of a riveting type contact element to be tested between arch-shaped rivet head (121) fixing grooves (21) of left and right clamps (2a, 2b) of the rivet head (121) fixture (2) and tightly clamping the rivet head (121); and using a thrust meter (34) to apply a thrust force which is perpendicular to a length direction of a contact substrate (11) to the contact substrate (11) of the riveting type contact element to be tested, and stopping applying the thrust force until the rivet head (121) of the contact element to be tested and the contact substrate (11) rotate relatively, recording a thrust force value F1 in the thrust meter (34), measuring a distance L between a center point of the rivet head (121) and a thrust force applying point of the thrust meter (34) at the same time, and calculating a torque M of the riveting type contact element to be tested according to a formula $M=F1*L$. By using the method, specific data of riveting strength of a riveting type contact element can be detected, and the method is convenient to use, safe and reliable, and accurate in data, and can perform quantitative evaluation on the riveting strength of a rivet electric contact.



WO 2019/105128 A1

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, JO, 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, 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)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种铆钉钉头(121)固定夹具(2)及其铆接式触头元件铆接强度检测方法, 其检测方案包括: 将待测铆接式触头元件的铆钉钉头(121)置于铆钉钉头(121)固定夹具(2)的左、右夹具(2a, 2b)的铆钉钉头(121)弧形固定凹槽(21)之间, 夹紧铆钉钉头(121); 利用推力计(34)对待测铆接式触头元件的触头基体(11)施加一个与触头基体(11)的长度方向相垂直的推力, 直到待测触头元件的铆钉钉头(121)与触头基体(11)相对转动后停止, 记录下推力计(34)中的推力数值F1, 同时测量铆钉钉头(121)中心点与推力计(34)的推力施力点之间的距离L, 根据公式 $M=F1*L$ 计算出待测铆接式触头元件的扭矩M。该方法能检测出铆接式触头元件铆接强度的具体数据, 具有操作便捷、安全可靠, 数据准确等优点, 能对铆钉型电触头铆接强度进行量化评估。

铆钉钉头固定夹具及其铆接式触头元件铆接强度检测方法

技术领域

[0001] 本发明属于材料性能检测领域，具体是涉及一种铆接强度的检测技术，尤其是涉及铆钉钉头固定夹具及其铆接式触头元件铆接强度检测方法。

背景技术

[0002] 随着各行业对电器的使用要求不断提高，对电器中各个零部件性能的检测规范也在不断的完善。在低压电器中各种继电器、接触器、小型开关、温控器等都使用了铆接式触头元件。铆接式触头元件的结构一般包括有触头基体以及铆接于触头基体上的铆钉，铆钉的包括有铆钉钉头和铆钉顶脚，其结构见附图 1 所示。

[0003] 大部分电器制造商对铆接式触头元件只要求对尺寸、铆接缝隙进行检测，铆接强度没有提出明确要求，只有少部分厂家对铆接强度进行扭力检测。其扭力检测方法为：采用锯片将铆接式触头元件铆钉头部开“一”字型槽，然后用扭力扳手插入到“一”字型开口槽中旋转，测得扭力值。因为电触头材质大部分为铜银合金，强度较低，在测试时容易打滑，且采用锯片开“一”字型槽时，宽度、深度无法准确定位，所以测得的数值波动很大，一直是行业中无法解决的技术难题。

发明内容

[0004] 本发明的第一个发明目的是提供一种操作便捷、安全可靠的用于铆接式触头元件铆接强度检测用的铆钉钉头固定夹具。

[0005] 本发明的另一个发明目的是提供一种基于上述铆钉钉头固定夹具的铆接式触头元件铆接强度的检测方法。

[0006] 为实现本发明的第一个发明目的，其技术方案是包括有左右相对夹紧铆钉钉头的左夹具和右夹具，所述的左夹具和右夹具的夹紧面上均开设有铆钉钉头弧形固定凹槽，该铆钉钉头弧形固定凹槽的角度 $110-130^{\circ}$ ，深度 $1.5-3\text{mm}$ ，且铆钉钉头弧形固定凹槽内壁上均匀间隔设置有多个凸齿，其凸起高度为 $0.2-1\text{mm}$ 。

[0007] 进一步设置是所述铆钉钉头弧形固定凹槽的角度 120° 。

[0008] 进一步设置是所述凸齿的有三个或三个以上，所述凸齿的形状为等腰直角三角形，凸齿的凸起高度为 0.3mm 。

[0009] 为实现本发明的第二个目的，其技术方案是一种铆接式触头元件铆接强度检测方法，包括有以下步骤：

(1) 将待测铆接式触头元件的铆钉钉头置于铆钉钉头固定夹具的左、右夹具的铆钉钉头弧形固定凹槽之间，夹紧铆钉钉头；

(2) 利用推力计对待测铆接式触头元件的触头基体施加一个与触头基体的长度方向相垂直的推力，直到待测触头元件的铆钉钉头与触头基体相对转动后停止，记录下推力计中的推力数值 F_1 ，同时测量铆钉钉头中心点与推力计的推力施力点之间的距离 L ，根据公式 $M=F_1*L$ ，计算出待测铆接式触头元件的扭矩 M ；

(3) 根据待测铆接式触头元件的铆钉钉脚的半径 R ，铆钉钉脚侧面积 S ，得出单位面积的摩擦力 $F=M/(R*S)$ ，并以此单位面积的摩擦力来表示铆接强度。

[0010] 本发明有益效果是：采用上述方案能检测出铆接式触头元件铆接强度的具体数据，具有操作便捷、安全可靠，数据准确等优点，能对铆钉型电触头铆接强度进行量化评估。

[0011] 另外，通过本发明的铆钉钉头固定夹具，利用左夹具和右夹具相互夹紧将铆接式触头元件的铆钉钉头夹紧固定在铆钉钉头弧形固定凹槽内，由此，不仅对铆钉钉头的夹紧固定牢固，而且无需像传统的检测方法需要开设“一”字槽，不会对铆钉钉头的力学结构造成破坏，而且该夹紧结构设置，铆钉钉头在测试时不会打滑。

[0012] _

附图说明

[0013] 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性的前提下，根据这些附图获得其他的附图仍属于本发明的范畴。

[0014] 图 1 铆接式触头元件示意图；

图 2 为本发明专利发明原理示意图；

图 3 铆钉钉头夹具固定凹槽示意图；

图 4 为铆钉钉头固定后示意图；

图 5 本发明实施例的检测装置总装图。

具体实施方式

[0015] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。

[0016] 本发明所提到的方向和位置用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「顶部」、「底部」、「侧面」等，仅是参考附图的方向或位置。因此，使用的方

向和位置用语是用以说明及理解本发明，而非对本发明保护范围的限制。

[0017] 如图 1 至图 4 所示，为本发明实施例中，实施步骤如下：

(1)、准备好需要测试的铆接式触头元件，如图 1 所示，铆接式触头元件包括有触头基体 11 以及铆接于触头基体上的铆钉 12，铆钉 12 的包括有铆钉钉头 121 和铆钉顶脚 122；其铆钉规格为： $R3 \times 0.8 (0.2) + 1.5 \times 1.4\text{mm}$ ，材质为： AgCdO12/Cu ，铜件厚度为： 0.4mm ，材质为 QSn6.5-0.1 ；

(2)、将铆接式触头元件铆钉钉头 121 放入铆钉钉头固定夹具 2 的铆钉钉头弧形固定凹槽 21 内，本实施例铆钉钉头固定夹具 2 包括有左右相对夹紧铆钉钉头的左夹具 2a 和右夹具 2b，所述的左夹具 2a 和右夹具 2b 的夹紧面上均开设有铆钉钉头弧形固定凹槽 21，该铆钉钉头弧形固定凹槽 21 的角度优选为 120° ，深度 $1.5\text{-}3\text{mm}$ ，优选为 1.5mm ，且铆钉钉头弧形固定凹槽内壁上均匀间隔优选设置有三个凸齿 22，所述凸齿的形状为等腰直角三角形，其凸起高度优选为 0.3mm 。本实施例所述的左夹具 2a 和右夹具 2b 优选采用硬度相对较大的材料制成，如淬火钢、模具钢等，另外，该左夹具 2a 和右夹具 2b 可以设置在夹钳或者气缸、电机等装置上用于提供夹持动力。

[0018] 将铆接式触头元件 1 夹紧后，参见图 2 所示，该铆钉钉头固定夹具 2 对铆钉钉头的夹紧力见附图标记 F2，该铆接式触头元件的长度方向（即触头基体 11 的长度方向）与固定夹具 2 长度方向平行，锁紧触头元件的铆钉钉头 121；

(3)、按下推力计（优选为数显式推力计）下压按钮，直至测试触头元件的铆钉钉头 121 转动后停止，记录推力计数值 F1。

[0019] 完成测试。

[0020] 通过铆钉钉头固定夹具 2 上设置百分表，利用百分表来测量铆钉钉头 121 的夹紧程度，通过安装底座上的刻度尺来测量钉头中心点与推力计压头之间的距离 L，用检测出的推力值 F1 与刻度尺测量的距离相乘得到铆接式触头元件的扭矩 M。

[0021] 测试 10 件数据为： $78\text{N} \cdot \text{mm}$ ； $79\text{N} \cdot \text{mm}$ ； $80\text{N} \cdot \text{mm}$ ； $81\text{N} \cdot \text{mm}$ ； $78\text{N} \cdot \text{mm}$ ； $79\text{N} \cdot \text{mm}$ ； $83\text{N} \cdot \text{mm}$ ； $81\text{N} \cdot \text{mm}$ ； $81\text{N} \cdot \text{mm}$ ； $79\text{N} \cdot \text{mm}$ 。

[0022] 铆钉的钉脚半径为 0.75mm ，钉脚的侧面积为 2.47mm^2 ，单位面积的摩擦力 $F=M/(R \times S)$ 得出： $42.10\text{N}/\text{mm}^2$ ， $42.65\text{N}/\text{mm}^2$ ， $43.18\text{N}/\text{mm}^2$ ， $43.72\text{N}/\text{mm}^2$ ， $42.10\text{N}/\text{mm}^2$ ， $42.65\text{N}/\text{mm}^2$ ， $44.80\text{N}/\text{mm}^2$ ， $43.72\text{N}/\text{mm}^2$ ， $43.72\text{N}/\text{mm}^2$ ， $42.65\text{N}/\text{mm}^2$ 。

[0023] 实施例 2

实施步骤如下：

- (1)、准备好需要测试的铆接式触头元件，其铆钉规格为： $F3 \times 0.8 (0.2) + 1.5 \times 1.4\text{mm}$ ，材质为： AgSnO_2/Cu ，铜件厚度为： 0.5mm ，材质为 H62；
- (2)、将铆接式触头元件铆钉钉头放入铆钉钉头固定夹具的铆钉钉头弧形固定凹槽 21 内，其触头元件长度方向与固定夹具长度方向平行，锁紧触头元件的铆钉钉头；
- (3)、按下数显式推力计下压按钮，直至测试触头元件铆钉钉头转动后停止，记录推力计数值 F1。

[0024] 完成测试。

[0025] 通过铆钉固定夹具上的百分表来测量钉头的夹紧程度，测量钉头中心点与推力计压头之间的距离，用检测出的推力值与刻度尺测量的距离相乘得到铆接式触头元件的扭矩。

[0026] 测试 10 件数据为： $200\text{N} \cdot \text{mm}$ ； $208\text{N} \cdot \text{mm}$ ； $210\text{N} \cdot \text{mm}$ ； $205\text{N} \cdot \text{mm}$ ； $203\text{N} \cdot \text{mm}$ ； $201\text{N} \cdot \text{mm}$ ； $201\text{N} \cdot \text{mm}$ ； $206\text{N} \cdot \text{mm}$ ； $204\text{N} \cdot \text{mm}$ ； $209\text{N} \cdot \text{mm}$ 。

[0027] 铆钉的钉脚半径为 0.75mm ，钉脚的侧面积为 2.47mm^2 ，单位面积的摩擦力 $F=M/(R \times S)$ 得出： $107.96\text{N}/\text{mm}^2$ ， $112.28\text{N}/\text{mm}^2$ ， $113.36\text{N}/\text{mm}^2$ ， $110.66\text{N}/\text{mm}^2$ ， $119.58\text{N}/\text{mm}^2$ ， $108.5\text{N}/\text{mm}^2$ ， $108.5\text{N}/\text{mm}^2$ ， $111.2\text{N}/\text{mm}^2$ ， $110.12\text{N}/\text{mm}^2$ ， $112.82\text{N}/\text{mm}^2$ 。

[0028] 检测装置装配实施例

如图 5 所示的检测装置的实施方式，该检测装置包括有底座 31，该底座 31 上设置有固定夹具驱动机构 32，该固定夹具驱动机构 32 利用丝杆 321、和丝杆座 322 之间的螺纹联接，使得丝杆 321 能够滑移，且该丝杆 321 与左夹具 2a 联动配合，并驱动左夹具 2a 和右夹具 2b 相互夹紧或相互远离。另外，在底座 31 上对应固定夹具驱动机构 32 的边侧设置有刻度尺。另外在底座 31 上相对于固定夹具驱动机构 32 的边侧设置有纵向导轨架 33，该纵向导轨架 33 上设置有推力计 34，另外，还设置有百分表 35。

[0029] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

权利要求书

1. 一种铆接式触头元件铆接强度检测用的铆钉钉头固定夹具，其特征在于：包括有左右相对夹紧铆钉钉头的左夹具和右夹具，所述的左夹具和右夹具的夹紧面上均开设有铆钉钉头弧形固定凹槽，该铆钉钉头弧形固定凹槽的角度 $110-130^{\circ}$ ，深度 $1.5-3\text{mm}$ ，且铆钉钉头弧形固定凹槽内壁上均匀间隔设置有多个凸齿，其凸起高度为 $0.2-1\text{mm}$ 。
2. 根据权利要求 1 所述的一种铆接式触头元件铆接强度检测用的铆钉钉头固定夹具，其特征在于：所述铆钉钉头弧形固定凹槽的角度 120° 。
3. 根据权利要求 1 所述的一种铆接式触头元件铆接强度检测用的铆钉钉头固定夹具，其特征在于：所述凸齿有三个或三个以上，所述凸齿的形状为等腰直角三角形，凸齿的凸起高度为 0.3mm 。
4. 一种基于权利要求 1 所述固定夹具的铆接式触头元件铆接强度检测方法，其特征在于包括有以下步骤：
 - (1) 将待测铆接式触头元件的铆钉钉头置于铆钉钉头固定夹具的左、右夹具的铆钉钉头弧形固定凹槽之间，夹紧铆钉钉头；
 - (2) 利用推力计对待测铆接式触头元件的触头基体施加一个与触头基体的长度方向相垂直的推力，直到待测触头元件的铆钉钉头与触头基体相对转动后停止，记录下推力计中的推力数值 F_1 ，同时测量铆钉钉头中心点与推力计的推力施力点之间的距离 L ，根据公式 $M=F_1*L$ ，计算出待测铆接式触头元件的扭矩 M ；
 - (3) 根据待测铆接式触头元件的铆钉钉脚的半径 R ，铆钉钉脚侧面积 S ，得出单位面积的摩擦力 $F=M/(R*S)$ ，并以此单位面积的摩擦力来表示铆接强度。

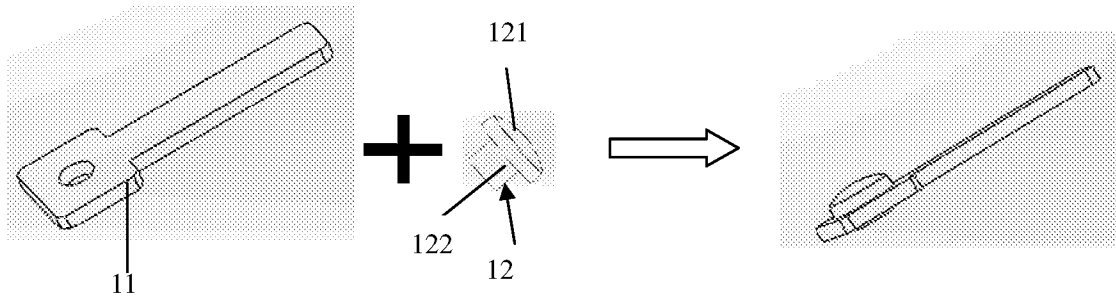


图 1

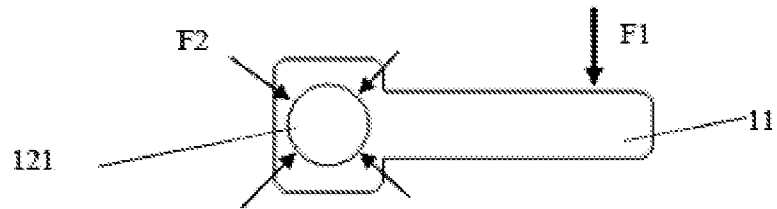


图 2

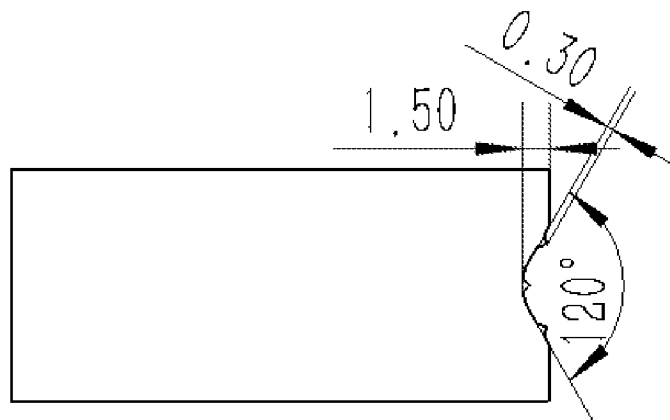


图 3

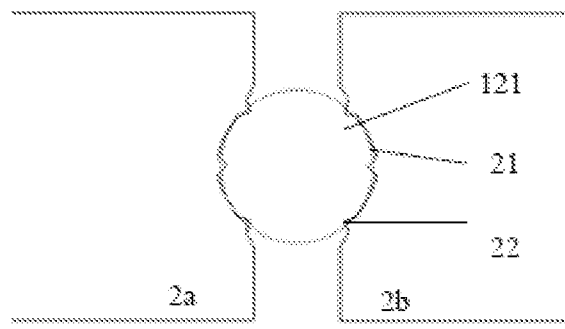


图 4

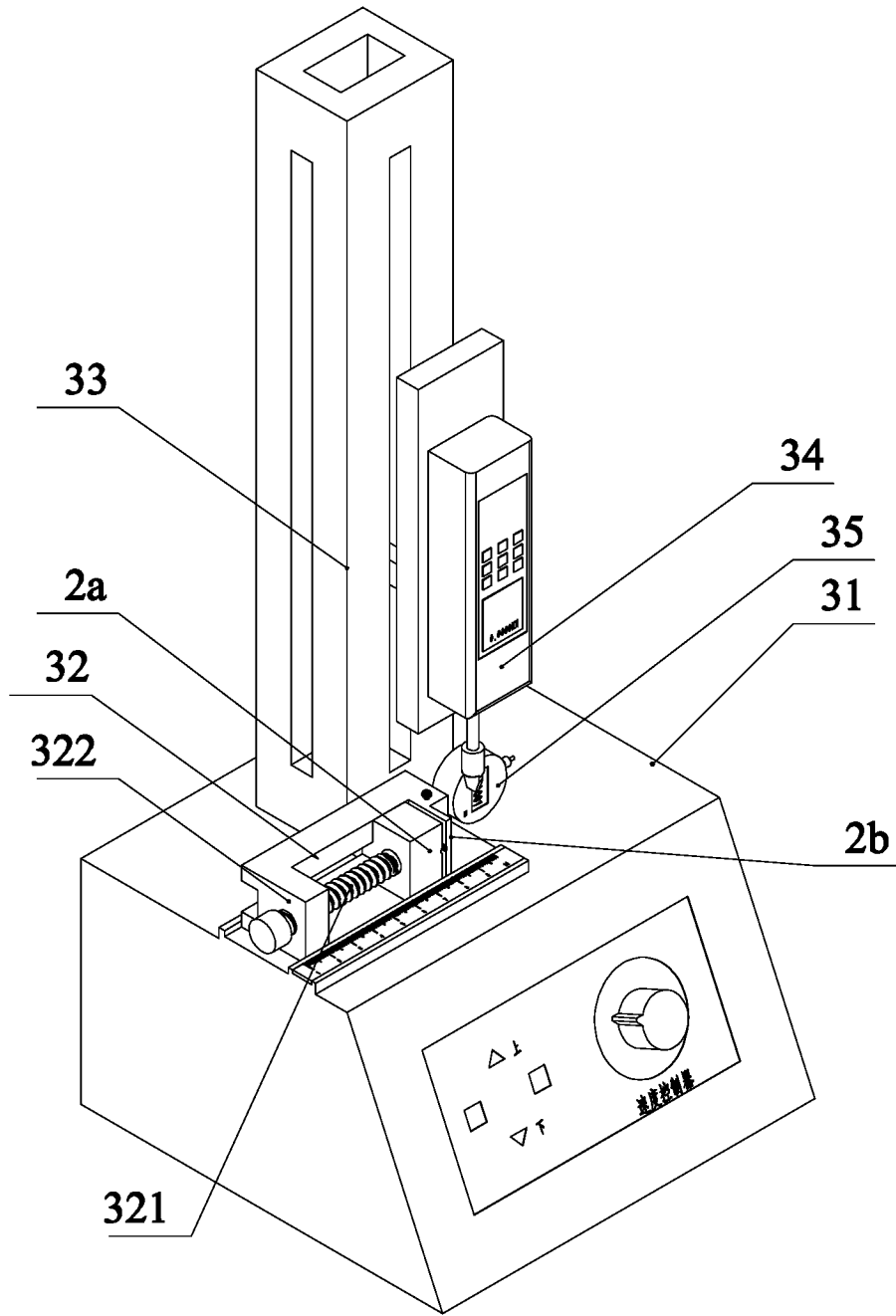


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/109147

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N 3/04(2006.01)i; G01N 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)

G01N3/-

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 福达合金材料股份有限公司, 夹具, 强度, 铆接, 铆钉, 螺钉, 螺丝, 扭力, 扭转, 扭矩, 转矩, 槽, 弧形, 凸齿, 凸起, 凸块, 锯齿, 施力, 推力, 距离, 长度, 摩擦力, rivet???, screw?, bolt?, strength, clamp?, jig?, fixture, torque, torsion, arc, groove?, teeth, sawtooth, force, friction, distance, length

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108225898 A (FUDA ALLOY MATERIALS CO., LTD.) 29 June 2018 (2018-06-29) claims 1-4, description, paragraphs [0004]-[0028], and figures 1-5	1-4
PX	CN 207570903 U (FUDA ALLOY MATERIALS CO., LTD.) 03 July 2018 (2018-07-03) claims 1-3, description, paragraphs [0004]-[0041], and figures 1-5	1-4
Y	CN 202512024 U (BAOSHAN IRON AND STEEL CO., LTD.) 31 October 2012 (2012-10-31) description, paragraphs [0002]-[0004], and figure 1	1-4
Y	CN 102564674 A (WUHU BONAIRE AUTOMOTIVE ELECTRICAL SYSTEMS CO., LTD.) 11 July 2012 (2012-07-11) description, paragraphs [0029]-[0031], and figures 1-3	1-4
Y	CN 206132285 U (TIANJIN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND EDUCATION) 26 April 2017 (2017-04-26) description, paragraphs [0014] and [0032], and figure 2	4
A	CN 205049411 U (JIAXING UNITEK MACHINERY TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 February 2016 (2016-02-24) entire document	1-4

 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

05 December 2018

Date of mailing of the international search report

29 December 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/109147

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104502191 A (SHANGHAI AOLIN AUTO SAFETY SYSTEM CO., LTD.) 08 April 2015 (2015-04-08) entire document	1-4
A	DE 102012022622 A1 (AUDI AG.) 22 May 2014 (2014-05-22) entire document	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/109147

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108225898	A	29 June 2018	None			
CN	207570903	U	03 July 2018	None			
CN	202512024	U	31 October 2012	None			
CN	102564674	A	11 July 2012	CN	102564674	B	30 October 2013
CN	206132285	U	26 April 2017	None			
CN	205049411	U	24 February 2016	None			
CN	104502191	A	08 April 2015	CN	104502191	B	13 July 2018
DE	102012022622	A1	22 May 2014	DE	102012022622	B4	30 October 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/109147

<p>A. 主题的分类</p> <p>G01N 3/04(2006.01) i; G01N 3/08(2006.01) i</p> <p>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</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G01N3/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 福达合金材料股份有限公司, 夹具, 强度, 铆接, 铆钉, 螺钉, 螺丝, 扭力, 扭转, 扭矩, 转矩, 槽, 弧形, 凸齿, 凸起, 凸块, 锯齿, 施力, 推力, 距离, 长度, 摩擦力, rivet???, screw?, bolt?, strength, clamp?, jig?, fixture, torque, torsion, arc, groove?, teeth, sawtooth, force, friction, distance, length</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 108225898 A (福达合金材料股份有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 权利要求1-4、说明书第[0004]-[0028]段、图1-5</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 207570903 U (福达合金材料股份有限公司) 2018年 7月 3日 (2018 - 07 - 03) 权利要求1-3、说明书第[0004]-[0041]段、图1-5</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 202512024 U (宝山钢铁股份有限公司) 2012年 10月 31日 (2012 - 10 - 31) 说明书第[0002]-[0004]段、图1</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102564674 A (芜湖博耐尔汽车电气系统有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 说明书第[0029]-[0031]段、图1-3</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 206132285 U (天津职业技术师范大学) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 说明书第[0014], [0032]段、图2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205049411 U (嘉兴合邦机械科技有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 全文</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104502191 A (上海奥林汽车安全系统有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文</td> <td>1-4</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 108225898 A (福达合金材料股份有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 权利要求1-4、说明书第[0004]-[0028]段、图1-5	1-4	PX	CN 207570903 U (福达合金材料股份有限公司) 2018年 7月 3日 (2018 - 07 - 03) 权利要求1-3、说明书第[0004]-[0041]段、图1-5	1-4	Y	CN 202512024 U (宝山钢铁股份有限公司) 2012年 10月 31日 (2012 - 10 - 31) 说明书第[0002]-[0004]段、图1	1-4	Y	CN 102564674 A (芜湖博耐尔汽车电气系统有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 说明书第[0029]-[0031]段、图1-3	1-4	Y	CN 206132285 U (天津职业技术师范大学) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 说明书第[0014], [0032]段、图2	4	A	CN 205049411 U (嘉兴合邦机械科技有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 全文	1-4	A	CN 104502191 A (上海奥林汽车安全系统有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1-4
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 108225898 A (福达合金材料股份有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 权利要求1-4、说明书第[0004]-[0028]段、图1-5	1-4																								
PX	CN 207570903 U (福达合金材料股份有限公司) 2018年 7月 3日 (2018 - 07 - 03) 权利要求1-3、说明书第[0004]-[0041]段、图1-5	1-4																								
Y	CN 202512024 U (宝山钢铁股份有限公司) 2012年 10月 31日 (2012 - 10 - 31) 说明书第[0002]-[0004]段、图1	1-4																								
Y	CN 102564674 A (芜湖博耐尔汽车电气系统有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 说明书第[0029]-[0031]段、图1-3	1-4																								
Y	CN 206132285 U (天津职业技术师范大学) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 说明书第[0014], [0032]段、图2	4																								
A	CN 205049411 U (嘉兴合邦机械科技有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 全文	1-4																								
A	CN 104502191 A (上海奥林汽车安全系统有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1-4																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p>																										
<p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018年 12月 5日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 12月 29日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>王改英</p> <p>电话号码 86-(10)-53962598</p>																								

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
A	DE 102012022622 A1 (AUDI AG.) 2014年 5月 22日 (2014 - 05 - 22) 全文	1-4

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/109147

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	108225898	A	2018年 6月 29日	无			
CN	207570903	U	2018年 7月 3日	无			
CN	202512024	U	2012年 10月 31日	无			
CN	102564674	A	2012年 7月 11日	CN	102564674	B	2013年 10月 30日
CN	206132285	U	2017年 4月 26日	无			
CN	205049411	U	2016年 2月 24日	无			
CN	104502191	A	2015年 4月 8日	CN	104502191	B	2018年 7月 13日
DE	102012022622	A1	2014年 5月 22日	DE	102012022622	B4	2014年 10月 30日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)