

(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
2016 年 6 月 9 日 (09.06.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/086844 A1

- (51) 国际专利分类号:
B25B 21/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/096136
- (22) 国际申请日: 2015 年 12 月 1 日 (01.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410730469.0 2014 年 12 月 5 日 (05.12.2014) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 洪劲松 (HONG, Jingsong) [CN/CN]; 中国安徽省阜阳市颍东区阜蚌路 99 号东区 6 栋 5 户, Anhui 236000 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳中一专利商标事务所 (SHENZHEN ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路 1014 号老特区报社四楼 (5 号信箱), Guangdong 518028 (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第 21 条(3))。

(54) Title: ELECTRIC RIVET NUT GUN

(54) 发明名称: 一种铆螺母电动枪

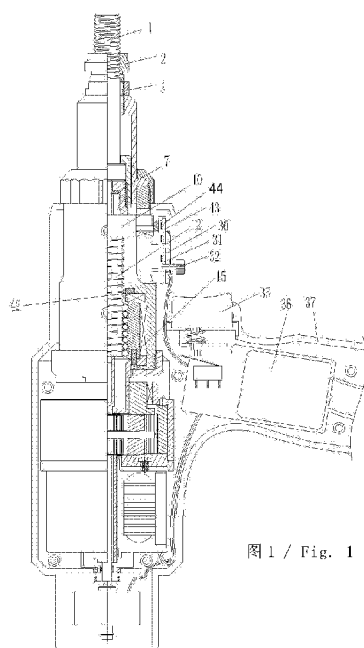


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: An electric rivet nut gun comprises a cover, a trigger, a circuit board, a power motor assembly, a rivet nut riveting system, a lead-screw system, a clutch control system and a planet gear deceleration system. The cover is disposed with the circuit board, the trigger and a stroke fixing plate and a stroke adjustment board. The circuit board is connected to a motor and a stroke control board by control wires; two ends of the stroke control board are provided with sensors, and the stroke fixing board and the stroke adjustment board are controlled by a stroke adjustment nut assembly; a magnet is disposed on a wheel positioning block; an inductor is located below the magnet; the central line of the power motor assembly, the planet gear deceleration system, the lead-screw system and the rivet nut riveting system is in the same axis with a riveting direction. With the largest tool application space, the electric gun is capable of riveting rivet nuts of various specifications, and has high adaptability.

(57) 摘要: 一种铆螺母电动枪, 包括外盖、扳机、线路板、动力马达组件、拉铆系统、丝杆传动系统、离合控制系统和行星齿轮减速系统; 外盖上设置有线路板、扳

机和行程固定板和行程调节板, 线路板通过控制线与马达和行程控制板连接; 行程控制板两端设置有传感器, 行程固定板和行程调节板通过行程调节螺母组件控制; 滚轮定位块上设置有磁铁; 感应器位于磁铁下方; 动力马达组件、行程齿轮减速系统、丝杆传动系统和拉铆系统的中心线与铆接方向是在同一轴线上。该电动枪最大的运用工具空间, 可以对不同规格铆螺母进行拉铆, 适用性强。

WO 2016/086844 A1

一种铆螺母电动枪

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域，尤其涉及一种铆螺母电动枪。

背景技术

[0002] 铆螺母工具，是专门用于铆螺母的安装工具，包括气动铆螺母枪和电动铆螺母枪，气动铆螺母工具有快速，拉力能做到大的优点，但其旋转装入、旋出铆螺母的风动马达的旋转叶片有着频繁使用或稍有尘埃的工作环境下，会突发卡死不工作，存在很大的马达死机的隐患，而且气动马达由于体积的限制导致扭力小，铆接拉力虽然可以做到较大，但体积也随之增大的缺陷，而且在室外没有气源的情况无法使用；目前电动铆螺母枪有两种方式铆接，一种为完全依靠旋转铆接，这种铆接方式易损害铆螺母。另一种较常用为将铆螺母旋转到位后垂直拉铆，电动铆螺母旋入、旋出铆螺母机构不会死机，因而应用非常广泛，但由于电动铆螺母枪其有以下局限，给操作者带来极大不便，其利用纯机械装置有局限地控制离合，且需要同时调节多个螺纹结构零件来保证铆接可靠性，没有衡量调节的依据。

[0003] 随着铆螺母工具的使用越来越广泛，为了提高铆螺母的效率和质量，经检索到美国的一份专利文件，其公开/公告号为US05605070A，虽然对铆螺母工具进行了改进，但是仍然存在一些缺陷，主要缺陷细节体现如下：

[0004] 1、由于其机械离合行程不可调控，到了固定的位置才能达到离合要求，空行程大，造成时间和耗电浪费，生产效率低。

[0005] 2、依靠机械扭簧扭力保证旋转力大小，铆螺母装入和松开旋紧力小，遇到异常旋不开铆螺母，且扭簧在频繁使用时，由于和其它关联机构件会反复摩擦和撞击，扭簧很容易发烫，导致扭簧扭力会随着温度的变化而变得不稳定，导致铆螺母在装入过程中有损坏或旋不到位的隐患。

[0006] 3、正常操作极其繁琐，需要同时调节多个螺纹结构件保证旋入长度和铆接长度，这几个螺纹结构件既需要保证调整行程需要，又需要满足拉铆强度需要，

由于需要较可靠铆接，螺纹需要拧紧（螺纹拧不紧则很容易松动变化使行程产生变化和拉坏螺纹），往往螺纹拧紧后调整好的行程又变化了，非专业人士，非熟练人士很难顺利操作，在小批量使用铆螺母时往往调整时间比使用时间更长。

[0007] 4、结构复杂，零件多，很多零件为易损零件，且不容易更换，易出现故障，寿命低。

[0008] 5、由于丝杆螺母组件和旋合螺母所在的轴线，齿轮轴线及马达中心轴线相互平行，每个系统不能根据需求独立设计所有参数，具体体现在：

[0009] （1）跟马达齿啮合的马达啮合齿不能做得很大，不能超过丝杆螺母组件和旋合螺母所在的轴线，否则产生干涉，因此齿轮的齿数和模数受到很大限制，只能局限在某个极小的范围内；

[0010] （2）马达在不干涉且尽可能不浪费空间的情况下与马达啮合齿啮合，因此马达的大小受到限制，马达的转速、功率跟其大小关系巨大，马达过小扭力、功率将变小，马达做大，随着功率的加大，马达轴也将随之做大，而马达齿也要做大，否则无法啮合，马达齿做大后减速比又受到影响。因而在该设计中很难自由选择合适匹配的马达；

[0011] （3）丝杆螺母零件是在螺母外面再加工有齿轮，工艺及其复杂，要求高，关键缺陷是如果丝杆螺母的齿轮设计过大，空间势必浪费，齿轮设计过小，满足不了啮合条件；综上所述，该工具在设计中，马达的转速，减速齿轮的减速比、丝杆的大小无法根据需求做到最合理地设计，常常是大马拉小车而且速度慢，或者小马拉大车拉不动，目前电动铆螺母工具还不能拉断铆接力度强的大规格铆螺母；

[0012] （4）马达组件、齿轮、丝杆组件的配合要求高，需要保证三者之间平行的同时还要保证三根轴线在同一平面上，平行度和平面度稍有偏差就影响啮合要求，从而导致工具噪声大。

[0013] 6、在外观设计上，各配件排布受限于平行排布，例如马达必需摆放在丝杆方向的平行方向上，空间使用受到极大限制，造成很大空间浪费，工具外形臃肿，手持重心无法满足人体力学的需要，握手手持虎口没有好的着力点，使用易

疲劳，现有条件很难改变这种不人性化的机构布局。

技术问题

- [0014] 为解决上述技术问题，本发明目的是提供一款优秀的一种铆螺母电动枪，该电动枪在马达轴、行星齿轮减速系统的太阳轮上设计一个中空的过孔，而且动力马达组件、行星齿轮减速系统、丝杆传动系统、拉铆系统在同一轴线上。工具在手持使用时，设计符合人体工程学原理，各个部分连接简单，可靠，可以根据铆螺母的不同做简单的调整就可分出多款工具，具体体现在拉力小的铆螺母可改变设计将速度调整加快，遇到断钉力大的铆钉可改变设计加大拉力，降低速度，而这些设计仅需简单地更换马达、行星齿轮减速系统或滚珠丝杆(改变滚珠丝杆的螺距大小即可改变速度)即可，一种结构可分化出多款不同参数的工具，用户根据自己的需要可以使用最符合自己要求的工具。

问题的解决方案

技术解决方案

- [0015] 一种铆螺母电动枪，包括外盖、扳机、线路板、动力马达组件、拉铆系统、丝杆传动系统、离合控制系统和行星齿轮减速系统；
- [0016] 所述动力马达组件包括马达和马达轴，所述马达轴设置成中空结构，马达轴前端设置有马达齿；
- [0017] 所述丝杆传动系统包括滚轮定位块、滚珠丝杆、丝杆螺母、前轴承座、后轴承座和连接轴，所述滚珠丝杆为中空结构，前端被滚轮定位块固定，后端和丝杆螺母连接，丝杆螺母设置在前轴承座内；所述后轴承座和前轴承座连接，连接轴穿过后轴承座和丝杆螺母固定；滚轮定位块设置在前轴承座上；
- [0018] 所述行星齿轮减速系统包括后行星齿轮座、前行星齿轮座、太阳轮I、太阳轮II、行星齿轮和内齿轮，太阳轮I和太阳轮II设置成中空结构，太阳轮II上设有三个行星齿轮II和一个小齿轮，三个行星齿轮II和马达齿啮合同时和内齿轮啮合，内齿轮被限位装在前行星齿轮座内，太阳轮I上设有三个行星齿轮I，三个行星齿轮I和小齿轮啮合；后行星齿轮座和前行星齿轮座连接在一起；
- [0019] 所述拉铆系统包括拉杆、枪头、调节螺母、外套筒、拉杆螺母、丝杆锁紧螺母、六角连接杆、连接杆固定卡簧和外套筒螺母，所述外套筒通过外套筒螺母连

接锁紧在前轴承座上，外套筒后端内部设置有拉杆螺母，拉杆螺母内部设置有丝杆锁紧螺母；外套筒前端设置有拉杆和枪头，枪头后端加工有螺纹，调节螺母和枪头后端的螺纹部分连接，拉杆与六角连接杆连接；所述连接杆固定卡簧套在六角连接杆上，位于滚珠丝杆前端和丝杆锁紧螺母之间；

[0020] 所述离合控制系统包括电磁铁、推力端子、复位弹簧和离合连接轴，所述离合连接轴一端的六角孔与六角连接杆六角相连，中间部分为六角形状，与中空的太阳轮II的六角孔啮合，靠近六角连接杆的前端与六角连接杆始终保持连接，推力端子设置在离合连接轴后端，复位弹簧的一端设置在马达尾端，另一端设置在推力端子端面，电磁铁通过线路板程序控制离合连接轴前后移动与太阳轮II分离和啮合，太阳轮II的六角内孔与离合连接轴的六角部分啮合时，可以带动六角连接杆及拉杆旋转，电磁铁可推动离合连接轴使太阳轮II的六角内孔与离合连接轴的六角部分分离，使拉杆停止旋转；

[0021] 外盖上设置有线路板、扳机和行程固定板和行程调节板，线路板分别通过控制线与马达和行程控制板连接；行程控制板两端设置有感应器，行程固定板和行程调节板通过行程调节螺母组件控制拉铆行程的调节；所述滚轮定位块上设置有磁铁；感应器位于磁铁下方；

[0022] 所述动力马达组件、行星齿轮减速系统、丝杆传动系统和拉铆系统的中心线与铆接方向是在同一轴线上。

[0023] 所述外盖上设置有透明窗，透明窗位于行程调节板的外侧，透明窗上设置有行程调节的标尺。

[0024] 所述丝杆螺母前端设置有防尘圈，防尘圈固定在前轴承座内。

发明的有益效果

有益效果

[0025] 本铆螺母电动工具具有如下优点与有益效果：

[0026] (1)运用了带有中空马达轴的马达这一新技术，马达在大小和转速上基本不受限制，马达大小可以根据需求更换调整，而且马达和离合连接轴配合作用更好。

[0027] (2)运用了行星齿轮减速系统，行星齿轮减速系统具有体积小，重量轻，承载能力高，使用寿命长，运转平稳，噪声低，输出扭矩大，传动效率高(因为啮合

面积大，所以扭矩大，传动效率高)，性能安全等优点。最重要的是太阳轮中空结构和离合连接轴的配合，充分合理地利用所有空间。行星齿轮减速系统的减速比的设计得到了完全解放，完全可以根据需求设计减速比大小。

[0028] (3)丝杆螺母的结构变得简单，螺母没有增加齿轮合并在一起的束缚，工艺变得简单，而且根据拉力大小进行设计，丝杆螺母直径和长度随铆接强度的变化而变化，铆接强度大的用直径大的、螺距相对小的，旋合长度长的丝杆螺母，这样电动枪体积大一点，拉铆速度减慢；铆接强度小则用直径较小的、螺距较大的，旋合长度短的丝杆螺母，这样电动枪体积小一点，拉铆速度加快；综合以上所述，该工具系统得到合理的分工，例如针对铝制的铆接力度小的铆螺母，可以选择功率小的快速的马达，减速比小的行星齿轮减速系统，体积小螺距稍微大的丝杆传动系统，做成快速的小规格拉力的铆螺母工具；反之亦可以选择做成大拉力的铆螺母电动枪。该结构由于动力马达组件，行星齿轮减速系统，丝杆传动系统和拉铆方向成一条直线，调整时不受过多限制，可以更换这三个部分即可满足需求，使马达，行星齿轮减速系统，丝杆传动系统做到非常合理的平衡匹配，做到小马拉小车同时拉快车，大马拉大车，还能铆接大规格铆螺母。

[0029] (4)运用上述结构带来的另一大好处是动力马达组件，行星齿轮减速系统，丝杆传动系统和拉铆方向成一条直线，使工具更紧凑，美观，空间得到充分利用，手持重心可以做到符合人体工程学的要求；而且动力马达组件、离合连接轴、行星齿轮减速系统、丝杆传动系统之间配合简单，即使同轴度略有偏差也不会造成噪声太大，而且四者之间配合非常简单，离合控制很简单、可靠；而且使用时的噪声远远小于普通工具齿轮的啮合声音。

[0030] (5)该机构可运用已成熟的实现两档调速的行星齿轮减速系统，使用过程中根据需要直接换档满足需求。

[0031] 这是一款携带方便，既具有气动工具的快速和强劲，又能方便地进行野外作业，做到根据需求提供所需参数，将电动铆螺母工具的参数配置做到最合理、最具人性化，极大地解放了劳动力，提高了工作效率。

对附图的简要说明

附图说明

- [0032] 图1为本发明一种铆螺母电动枪结构示意图；
- [0033] 图2为本发明一种铆螺母电动枪局部结构示意图；
- [0034] 图3为本发明动力马达组件结构示意图；
- [0035] 图4为本发明行星齿轮减速系统爆炸图；
- [0036] 图5为本发明行星齿轮减速系统装配示意图；
- [0037] 图6为本发明行星齿轮减速系统局部分解图；
- [0038] 图7为本发明离合连接轴结构示意图；
- [0039] 图8为本发明行程控制系统指示部分示意图；
- [0040] 图9为本发明带变速换挡结构示意图；
- [0041] 其中：1、拉杆；2、枪头；3、调节螺母；4、外套筒；5、拉杆螺母；6、丝杆锁紧螺母；7、连接杆固定卡簧；8、六角连接杆；9、外套筒螺母；10、滚轮定位块；11、磁铁；12、滚珠丝杆；13、前轴承座；14、丝杆螺母；15、固定销；16、连接轴；17、后轴承座；18、太阳轮I；19、前行星齿轮座；20、内齿轮；21、太阳轮II；22、行星齿轮；23、后行星齿轮座；24、马达；25、马达轴；26、离合连接轴；27、复位弹簧；28、推力端子；29、电磁铁；30、行程固定板；31、行程调节板；32、行程调节螺母组件；33、标尺；34、透明窗；35、扳机；36、线路板；37、外盖；38、变速拨叉；39、变速换挡开关；40、马达齿；41、小齿轮；42、防尘圈；43、行程控制板；44、感应器；221、行星齿轮I；222、行星齿轮II。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0042] 下面结合附图对本发明做进一步说明；
- [0043] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7和图8所示，一种铆螺母电动枪，包括外盖37、扳机35、线路板36、动力马达组件、拉铆系统、丝杆传动系统、离合控制系统和行星齿轮减速系统。
- [0044] 所述动力马达组件包括马达24和马达轴25，所述马达轴25设置成中空结构，马达轴25前端设置有马达齿40；动力马达组件可实现正反转拆装铆螺母并拉铆螺

母。

[0045] 所述丝杆传动系统包括滚轮定位块10、滚珠丝杆12、丝杆螺母14、前轴承座13、后轴承座17和连接轴16，所述滚珠丝杆12为中空结构，前端被滚轮定位块10固定，后端和丝杆螺母14连接，丝杆螺母14采用普通的丝杆螺母，与增加齿轮合并在一起的丝杆螺母相比较，本发明的丝杆螺母14加工工艺变得简单，而且可以根据拉力大小进行设计丝杆螺母的直径和长度，丝杆螺母14设置在前轴承座13内；所述后轴承座17和前轴承座13连接，连接轴16穿过后轴承座17通过固定销15和丝杆螺母14固定；滚轮定位块10设置在前轴承座13上。

[0046] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7和图9所示，所述行星齿轮减速系统包括后行星齿轮座23、前行星齿轮座19、太阳轮I18、太阳轮II21、行星齿轮22和内齿轮20，太阳轮I18和太阳轮II21设置成中空结构，太阳轮II21上设有三个行星齿轮II222和一个小齿轮41，三个行星齿轮II222和马达齿40啮合同时和内齿轮20啮合，内齿轮20被限位装在前行星齿轮座19内，太阳轮I18上设有三个行星齿轮I221，三个行星齿轮I221和小齿轮41啮合；后行星齿轮座23和前行星齿轮座19连接在一起，可以在外盖37上设置变档拨叉38，变档拨叉38和设有卡槽的内齿轮20连接，通过变速换挡开关39来控制变档拨叉38对内齿轮进行换挡，使用时根据需要设计，适应性更好，适用性更强；太阳轮II21中空结构为异形六角孔结构，与离合连接轴26啮合实现铆螺母的拆装。

[0047] 所述拉铆系统包括拉杆1、枪头2、调节螺母3、外套筒4、拉杆螺母5、丝杆锁紧螺母6、六角连接杆8、连接杆固定卡簧7和外套筒螺母9，所述外套筒4通过外套筒螺母9连接锁紧在前轴承座13上，外套筒4后端内部设有拉杆螺母5，拉杆螺母5内部设有丝杆锁紧螺母6；外套筒4前端设有拉杆1和枪头2，枪头2后端加工有螺纹，调节螺母3和枪头2后端的螺纹部分连接，拉杆1与六角连接杆8连接；所述连接杆固定卡簧7套在六角连接杆8上，位于滚珠丝杆12前端和丝杆锁紧螺母6之间，调节螺母3在枪头2调节合适时，旋合锁紧在外套筒4的端面上，起到固定枪头2和保护螺纹的作用，因为在未锁紧的情况下，由于螺纹旋合存在的间隙会使螺纹偏移和拉伤。

[0048] 所述离合控制系统包括电磁铁29、推力端子28、复位弹簧27和离合连接轴26，

所述离合连接轴26一端的六角孔与六角连接杆8六角相连，中间部分为六角形状，与中空的太阳轮II21的六角孔啮合，靠电磁铁29推拉带动与离合连接轴26的另一端相连的推力端子28达到与中空的太阳轮II21的六角孔分离和啮合，靠近六角连接杆8的前端与六角连接杆8始终保持连接，推力端子28设置在离合连接轴26后端，复位弹簧27的一端设置在马达24尾端，另一端设置在推力端子28端面，电磁铁29通过线路板程序控制离合连接轴26前后移动与太阳轮II21分离和啮合，太阳轮II21的六角内孔与离合连接轴26的六角部分啮合时，可以带动六角连接杆8及拉杆1旋转，电磁铁29可推动离合连接轴26使太阳轮II21的六角内孔与离合连接轴26的六角部分分离，使拉杆1停止旋转，离合控制系统零件更少，避免了单独机械离合的不稳定性，而且具有更好的稳定性和可靠性。

[0049] 外盖37上设置有线路板36、扳机35和行程固定板30和行程调节板31，线路板36分别通过控制线与马达24和行程控制板43连接；线路板36设置电流过载保护装置；行程控制板43两端设置有感应器44，行程固定板30和行程调节板31通过行程调节螺母组件32控制调节；所述滚轮定位块10上设置有磁铁11；感应器44位于磁铁11下方。

[0050] 所述动力马达组件、行星齿轮减速系统、丝杆传动系统和拉铆系统的中心线与铆接方向是在同一轴线上，整体设计加上离合连接轴26使该电动枪操作更简便，噪音可以大大降低，而且有效节约了电动枪的空间。

[0051] 如图8所示，所述外盖37上设置有透明窗34，透明窗34位于行程调节板31的外侧，透明窗34上设置有行程调节的标尺33，可以清楚的看到行程调节的细微之处，使行程控制更精确。

[0052] 如图1所示，所述丝杆螺母6前端设置有防尘圈42，防尘圈42固定在前轴承座13内，可以有效防止铆螺母时的废屑和灰尘造成的堵塞，增强电动枪的使用寿命。

[0053] 上述的这种整体结构设计，各零件排布合理，同一轴线上的设计，避免空间使用受到限制和浪费，最大的利用了该电动枪的空间，调节螺母的设置使螺母旋入行程的调节变得直观，简易，离合连接轴的设计使动力马达组件和行星齿轮减速系统、丝杆传动系统的离合控制更为简易、可靠，工具外形简洁，可以让

用户在手持使用时，完全符合人体工程学原理，使用简单，省力，易于操作，各个部分连接简单，可靠，而且该电动枪动力强劲，可室内、室外作业，可以对不同规格铆钉进行拉铆，离合控制系统更可靠，拉铆系统更稳定，适用性强。

[0054] 尽管上文对本发明的具体实施方式给予了详细描述和说明，但是应该指明的是，我们可以依据本发明的构想对上述实施方式进行各种等效改变和修改，其所产生的功能作用仍未超出说明书所涵盖的精神时，均应在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种铆螺母电动枪，包括外盖、扳机、线路板、动力马达组件、拉铆系统、丝杆传动系统、离合控制系统和行星齿轮减速系统；
- 所述动力马达组件包括马达和马达轴，所述马达轴设置成中空结构，马达轴前端设置有马达齿；
- 所述丝杆传动系统包括滚轮定位块、滚珠丝杆、丝杆螺母、前轴承座、后轴承座和连接轴，所述滚珠丝杆为中空结构，前端被滚轮定位块固定，后端和丝杆螺母连接，丝杆螺母设置在前轴承座内；所述后轴承座和前轴承座连接，连接轴穿过后轴承座和丝杆螺母固定；滚轮定位块设置在前轴承座上；
- 所述行星齿轮减速系统包括后行星齿轮座、前行星齿轮座、太阳轮I、太阳轮II、行星齿轮和内齿轮，太阳轮I和太阳轮II设置成中空结构，太阳轮II上设置有三个行星齿轮II和一个小齿轮，三个行星齿轮II和马达齿啮合同同时和内齿轮啮合，内齿轮被限位装在前行星齿轮座内，太阳轮I上设置有三个行星齿轮I，三个行星齿轮I和小齿轮啮合；后行星齿轮座和前行星齿轮座连接在一起；
- 其特征在于：所述拉铆系统包括拉杆、枪头、调节螺母、外套筒、拉杆螺母、丝杆锁紧螺母、六角连接杆、连接杆固定卡簧和外套筒螺母，所述外套筒通过外套筒螺母连接锁紧在前轴承座上，外套筒后端内部设置有拉杆螺母，拉杆螺母内部设置有丝杆锁紧螺母；外套筒前端设置有拉杆和枪头，枪头后端加工有螺纹，调节螺母和枪头后端的螺纹部分连接，拉杆与六角连接杆连接；所述连接杆固定卡簧套在六角连接杆上，位于滚珠丝杆前端和丝杆锁紧螺母之间；
- 所述离合控制系统包括电磁铁、推力端子、复位弹簧和离合连接轴，所述离合连接轴一端的六角孔与六角连接杆六角相连，中间部分为六角形状，与中空的太阳轮II21的六角孔啮合，靠近六角连接杆的前端与六角连接杆始终保持连接，推力端子设置在离合连接轴后端，复位弹簧的一端设置在马达尾端，另一端设置在推力端子端面，电磁铁通

过线路板程序控制离合连接轴前后移动与太阳轮II分离和啮合，太阳轮II的六角内孔与离合连接轴的中间六角部分啮合时，可以带动六角连接杆及拉杆旋转，电磁铁可推动离合连接轴使太阳轮II的六角内孔与离合连接轴的六角部分分离，使拉杆停止旋转；

外盖上设置有线路板、扳机和行程固定板和行程调节板，线路板分别通过控制线与马达和行程控制板连接；行程控制板两端设置有感应器，行程固定板和行程调节板通过行程调节螺母组件控制拉铆行程的调节；所述滚轮定位块上设置有磁铁；感应器位于磁铁下方；

所述动力马达组件、行星齿轮减速系统、丝杆传动系统和拉铆系统的中心线与铆接方向是在同一轴线上。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种铆螺母电动枪，其特征在于：所述外盖上设置有透明窗，透明窗位于行程调节板的外侧，透明窗上设置有行程调节的标尺。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的一种铆螺母电动枪，其特征在于：所述丝杆螺母前端设置有防尘圈，防尘圈固定在前轴承座内。

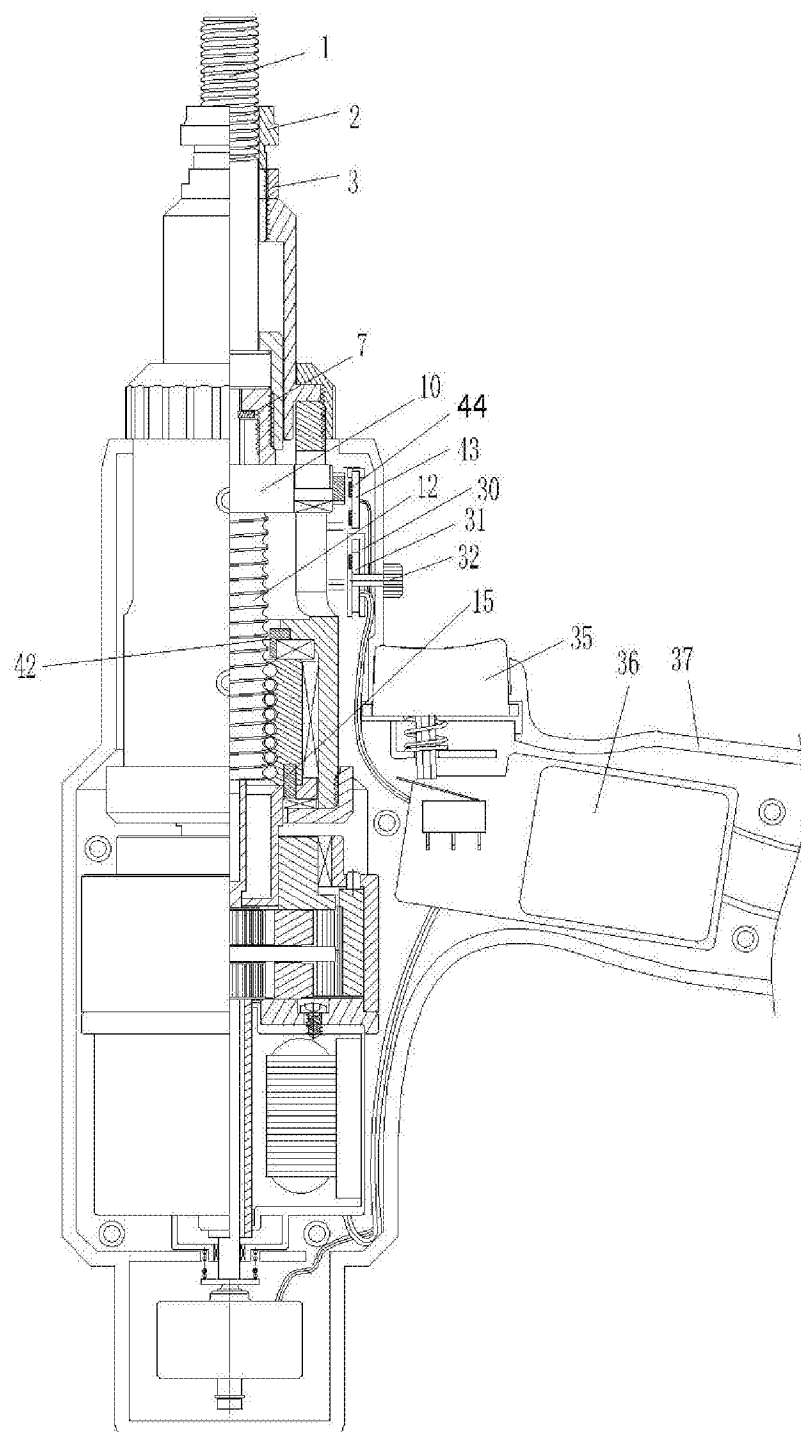


图 1

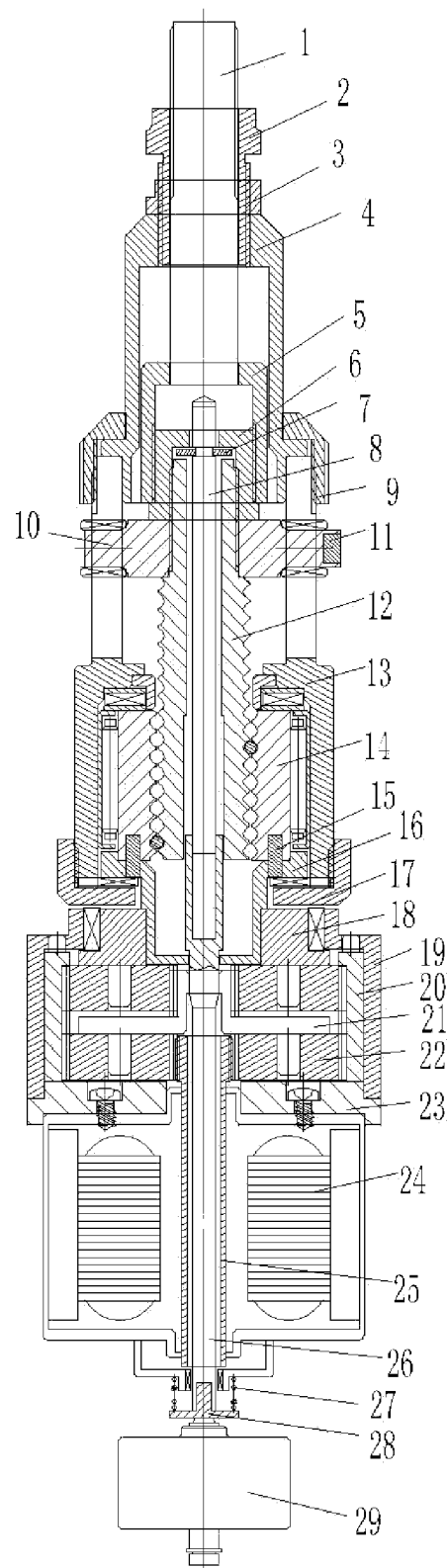


图 2

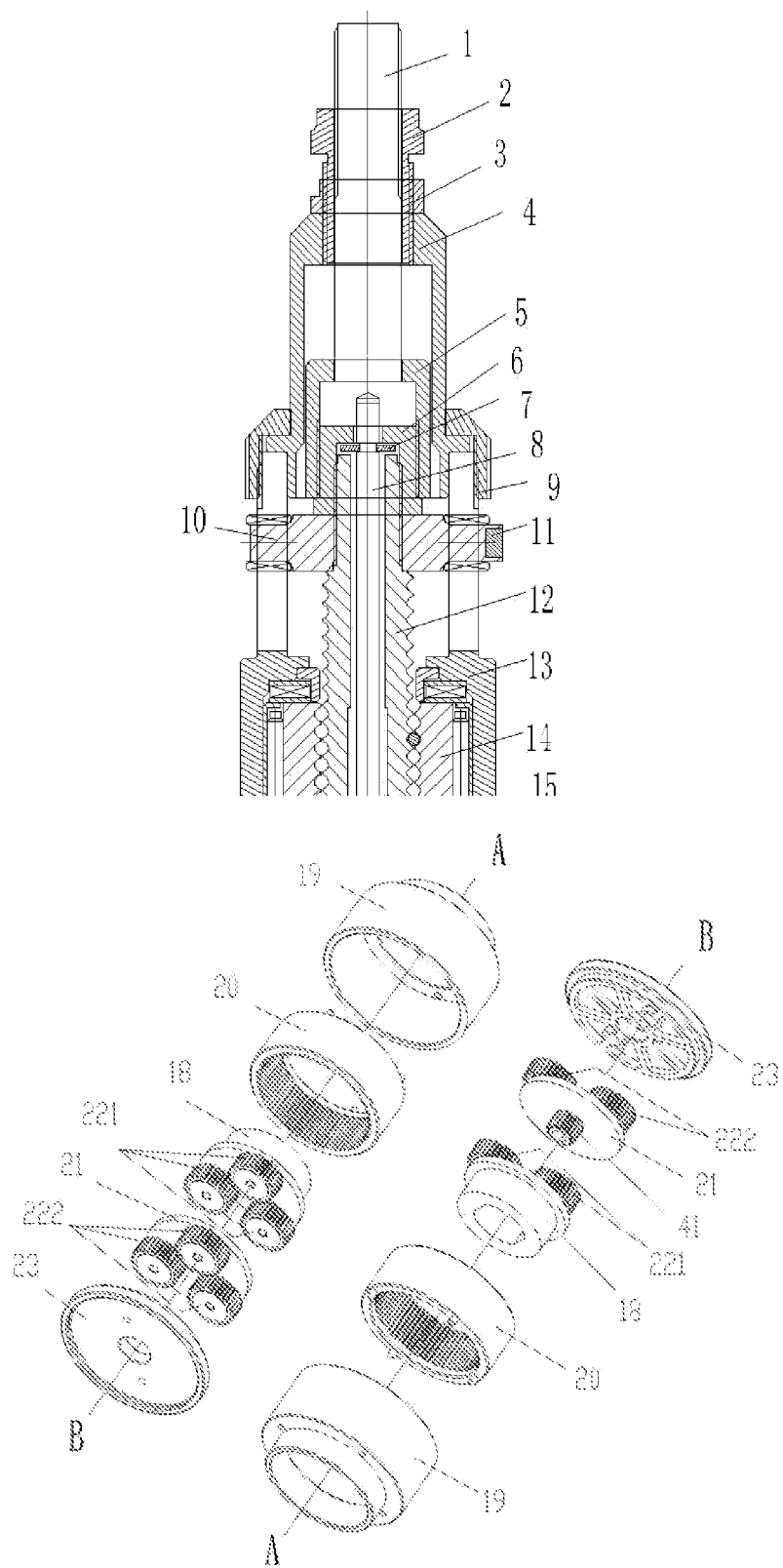


图 4

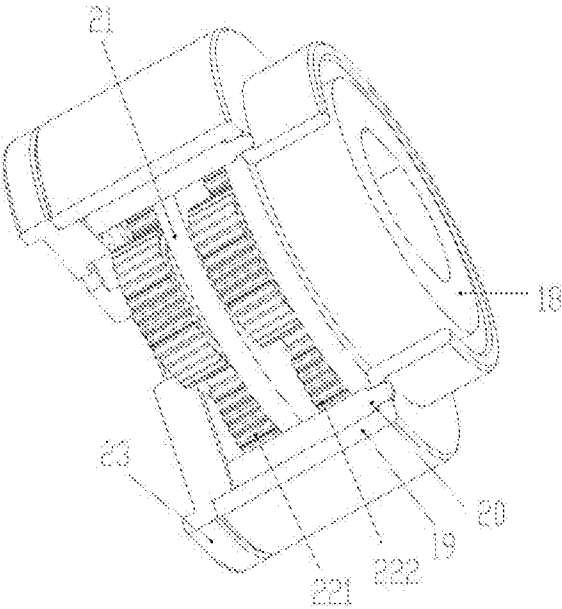


图 5

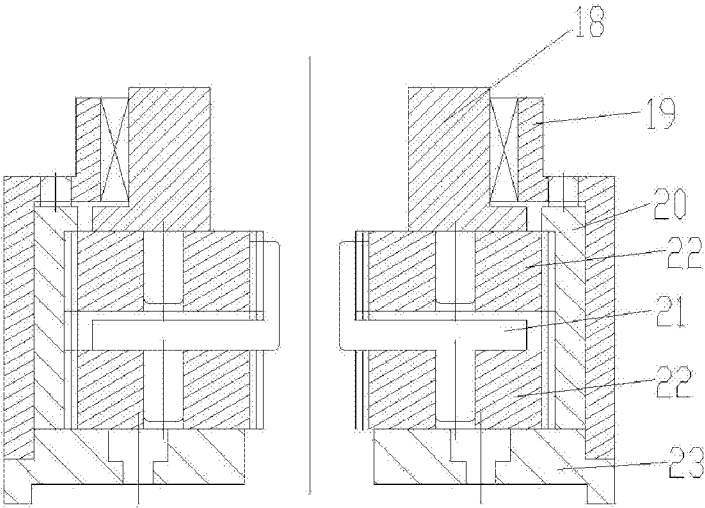


图 6

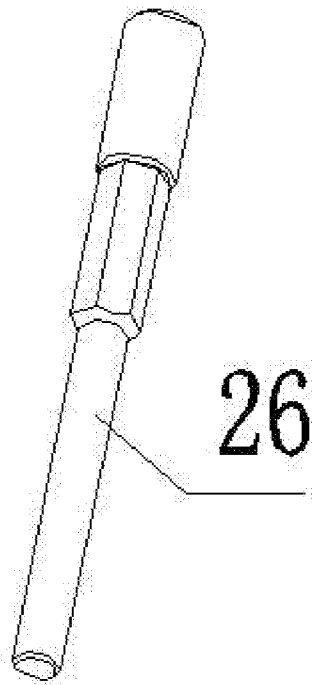


图 7

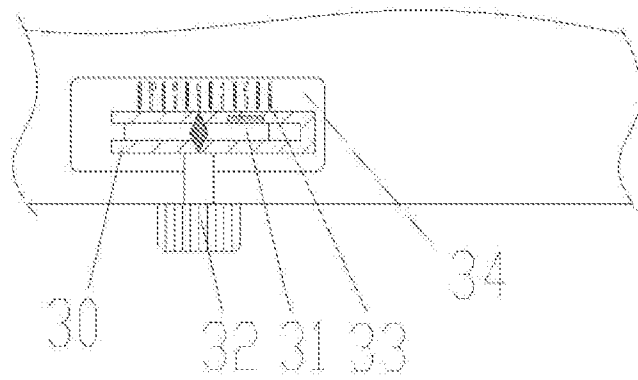


图 8

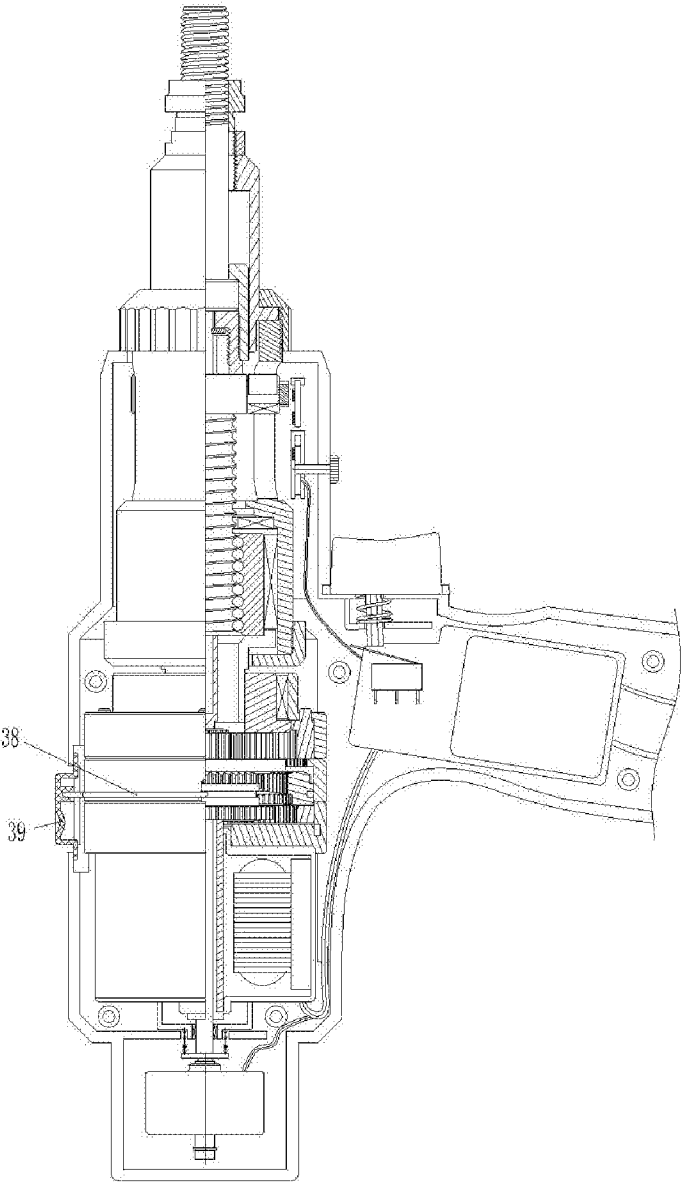


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/096136

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B25B 21/00 (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)

B25B, B21J

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: insert nut, wall; nut, rivet, insert, gun

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 201871671 U (YANGZHOU SHUANGYING TOOL FACTORY), 22 June 2011 (22.06.2011), the whole document	1-3
A	CN 2822887 Y (WANG, Ronglin), 04 October 2006 (04.10.2006), the whole document	1-3
A	CN 201295891 Y (LI, Renchao), 26 August 2009 (26.08.2009), the whole document	1-3
A	DE 3219716 A1 (HONSEL NIETEN & METALLWARENFAB), 01 December 1983 (01.12.1983), the whole document	1-3
A	EP 0496499 A1 (EMHART INC.), 29 July 1992 (29.07.1992), the whole document	1-3

☐ 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 05 February 2016 (05.02.2016)	Date of mailing of the international search report 04 March 2016 (04.03.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 WANG, Rui Telephone No.: (86-10) 62085447

International application No.
PCT/CN2015/096136

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/096136

A. 主题的分类

B25B 21/00(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)

B25B, B21J

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: 铆螺母, 墙; nut, rivet, insert, gun

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	CN 201871671 U (扬州双盈工具厂) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 全文	1-3
A	CN 2822887 Y (王荣林) 2006年 10月 4日 (2006 - 10 - 04) 全文	1-3
A	CN 201295891 Y (李仁超) 2009年 8月 26日 (2009 - 08 - 26) 全文	1-3
A	DE 3219716 A1 (HONSEL NIETEN & METALLWARENFAB) 1983年 12月 1日 (1983 - 12 - 01) 全文	1-3
A	EP 0496499 A1 (EMHART INC) 1992年 7月 29日 (1992 - 07 - 29) 全文	1-3

☐ 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

2016年 2月 5日

国际检索报告邮寄日期

2016年 3月 4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

授权官员

王锐

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62085447

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/096136

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	201871671	U	2011年 6月 22日	无	
CN	2822887	Y	2006年 10月 4日	无	
CN	201295891	Y	2009年 8月 26日	无	
DE	3219716	A1	1983年 12月 1日	DE 3219716 C2	1988年 7月 21日
EP	0496499	A1	1992年 7月 29日	JP H04304974 A	1992年 10月 28日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)