

(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1月20日 (20.01.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/006452 A1

- (51) 国际专利分类号:
B25B 13/50 (2006.01) B25B 7/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/075222
- (22) 国际申请日: 2010年7月16日 (16.07.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200920125147.8 2009年7月16日 (16.07.2009) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 杭州巨星科技股份有限公司 (HANGZHOU GREAT STAR INDUSTRIAL CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市江干区九堡镇九环路35号, Zhejiang 310019 (CN)。 杭州巨星工具有限公司 (HANGZHOU GREAT STAR TOOLS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市江干区九堡镇九环路35号, Zhejiang 310019 (CN)。
- (72) 发明人; 及
(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 仇建平 (QIU, Jian-ping) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市江干区九堡镇九环路35号, Zhejiang 310019 (CN)。
- (74) 代理人: 上海旭诚知识产权代理有限公司 (SUNRAY INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEYS); 中国上海市浦东新区东方路710号汤臣金融大厦1212室, Shanghai 200122 (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: CLAMP WITH ADJUSTABLE JAWS

(54) 发明名称: 一种可调节钳口大小的钳子

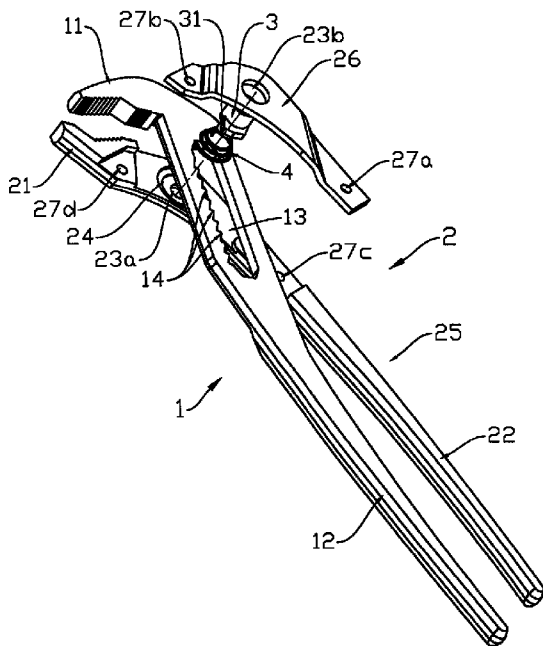


图1 / Fig.1

(57) Abstract: A clamp with adjustable jaws has a first clamp body (1) and a second clamp body (2) which cooperate with each other. A long groove (13) is formed in the first clamp body (1). The second clamp body (2) connects with the first clamp body (1) by means of a pivot shaft (3) passing through the long groove (13), and can rotate around said pivot shaft (3) relative to the first clamp body (1), while adjusting the opening of the jaws by varying the position of the pivot shaft (3) in the long groove (13). The edge of the long groove (13) is provided with ratchets (14). The pivot shaft (3) can move in the long groove (13) in a first direction through the engagement between a pawl (31) and the ratchets (14), but it can not move in a second direction which is opposite to the first direction. Operation is convenient because when the pivot shaft (3) is moved in the long groove (13), human intervention is required only to effect movement in one direction.

[见续页]



WO 2011/006452 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, 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:**

一种可调节钳口大小的钳子, 包括相互配合工作的第一钳体(1)和第二钳体(2)。第一钳体(1)上形成有长槽(13), 第二钳体(2)通过穿设于长槽(13)内的枢轴(3)与第一钳体(1)连接并可绕该枢轴(3)相对于第一钳体(1)转动, 并且可通过改变枢轴(3)在长槽(13)中的位置而调节钳口的大小。长槽(13)的边缘设置有棘齿(14), 枢轴(3)通过棘爪(31)与棘齿(14)啮合, 从而在长槽(13)内可沿着第一方向移动, 而不能沿着与第一方向相反的第二方向移动。由于在移动枢轴(3)在长槽(13)里的位置时, 只有在一个方向上的移动需要人为干预, 所以方便了操作。

说明书

发明名称：一种可调节钳口大小的钳子

- [1] 技术领域
- [2] 本发明涉及五金工具，具体的说是一种可以快速调节钳口的钳子，例如水泵钳。
- [3] 背景技术
- [4] 传统的一些钳子（例如钢丝钳），由枢轴将两个分别包括钳头和钳柄的钳体连接在一起构成。使用时，仅能够通过操作钳柄绕枢轴转动来调节其钳口（两钳头之间的用于夹持物件的空间）的大小，钳口适用范围小。但是，某些种类的钳子在使用时是需要调整钳口的大小的。例如水泵钳需要根据所夹持的管件大小调节钳口的大小。
- [5] 为此，出现了可以更大范围地调节钳口的钳子，这样的技术方案在专利文献中也屡有记载，如授权公告号为CN2790679Y、专利号为ZL200520070493.2、名称为“快速锁紧水泵钳”的中国实用新型专利就颇具代表性。其中所揭示的水泵钳如图16和图17所示，包括左钳体101和右钳体102。左钳体101上开设有条形孔113，条形孔两侧设有齿条114，右钳体102上开设铰接孔123，空心螺栓103穿过条形孔113和铰接孔123与螺母盖104紧固配合。空心螺栓103沿轴向中部开设有槽孔131，槽孔内设有滑动件105，其内端设有齿轮151。一弹簧106一端安装在螺母盖104上，另一端安装在滑动件105内，以将滑动件偏置于预定的工作位置处。在该位置处，齿轮151与左钳体101的齿条114啮合，空心螺栓103便不能在左钳头的条形孔113内滑动，此时操作左、右钳体101、102就可使钳口开合，用于锁紧并扳动物体。此时，在弹簧106的偏置力作用下，滑动件105处于弹出状态，其外端上的按钮107伸出空心螺栓103
- [6] 如果要调整钳口的大小，只要按住按钮107，使滑动件105克服弹簧106的偏置力向内滑动，而使滑动件105内端的齿轮151与齿条114脱离啮合。此时，右钳体102就可随着空心螺栓103在左钳体101的条形孔113内任意滑动。当调节到所需位置时，再次松开按钮107，滑动件105在弹簧106的偏置力作用下复位，齿轮15

1重新与齿条114啮合，左、右钳体101、102之间重新定位，该水泵钳可重新正常使用。

[7] 该结构中，无论是将钳口向大调整还是向小调整，都需要按下按钮而使齿轮与齿条脱离啮合，操作麻烦。具体来说，在夹持物件时由于不能非常准确地估算出被夹持物件的尺寸，并且只有在钳口处于平行位置时夹持物件才能最好地施力，人手用起来最方便、舒服，因此在实际使用中需要多次反复地调节。特别是在一些狭小的空间工作时，由于眼睛可能看不到所要夹持的物件，只能通过不断的尝试才能找到最佳的钳口张开的大小。而上述结构的钳子，需要手按下去才可以进行调节，在很多位置人手是无法伸入到靠近物件位置的，这就更麻烦了，需要拿出来调节一下后伸进去试一下，如果不好就得再拿出来调节，使用时非常不方便。

[8] 再者，虽然弹簧令滑动件另一端的齿轮与左钳体的齿条啮合，但是弹簧仅仅能将齿轮保持在能够与齿条啮合的位置，却难以保证齿轮与齿条可靠啮合，在使用时容易造成齿轮从齿条上滑脱，导致钳口调整失效。另外，该结构的组成零件繁多，其结构较为复杂。

[9] 发明内容

[10] 本发明的目的即是提供一种操作更加便利的可调整钳口大小的钳子，其中在沿一个方向上的调整不必对按钮进行操作。

[11] 本发明的另一个目的是提供一种使得两个钳体的定位配合更稳定可靠的可调整钳口大小的钳子。

[12] 本发明的再一个目的是提供一种结构简单的可调整钳口大小的钳子。

[13] 为实现上述目的，本发明的可调节钳口大小的钳子，包括互相配合工作的第一钳体和第二钳体，所述的第一钳体上形成有一长槽，所述的第二钳体通过一穿设于所述长槽内的枢轴而与所述第一钳体连接并可绕所述枢轴相对于所述第一钳体转动，并且可通过改变所述枢轴在所述长槽中的位置而调节所述钳口的大小，其特征在于：所述长槽的边缘设有若干棘齿，所述枢轴通过棘爪与所述棘齿啮合，从而在所述长槽内可沿着第一方向移动，而沿着与所述第一方向相反的第二方向上不能移动。

- [14] 本发明中通过棘齿与棘爪相配合的结构实现了钳口调节，由于棘齿与棘爪的配合具有单向性，因此调节钳口时可以在一个方向任意调节而在向另一个方向调节时才需要人为干预。在实际操作时，可以先将钳口调节到最大位置，再将第一钳体的钳头卡到物件上，然后向第一方向推动第二钳体即能调节到最佳的钳口大小，而不必通过人为干预使棘齿和棘爪脱离配合，这大大提高了操作的便利和效率。
- [15] 较佳地，其中所述棘爪可在一外力作用下脱离与所述棘齿的啮合，从而使所述枢轴可在所述长槽内沿所述第二方向移动。其中该棘爪可沿着枢轴轴向移动而脱离所述棘齿的啮合。较佳地，所述外力可通过按压所述枢轴的一端从而带动所述棘爪沿所述枢轴轴向移动来实现。
- [16] 在变通方案中，该棘爪可沿着枢轴周向或者与枢轴垂直的方向运动而脱离所述棘齿的啮合。
- [17] 较佳地，还包括一复位弹簧，可使所述棘爪在所述外力消除后自动回复到与所述棘齿相啮合的状态。因此，该复位弹簧可将棘爪保持在能够与棘齿啮合的位置。
- [18] 较佳地，还包括一偏置弹簧，可对所述棘爪施加扭矩力从而保持所述棘爪与棘齿稳固啮合。因此，该偏置弹簧能够通过弹簧的弹力将棘爪保持在与棘齿实际相啮合的配合状态，因此避免了棘爪从棘齿上意外滑脱，保证有效地调整钳口。
- [19] 较佳地，所述复位弹簧和所述偏置弹簧为单一的螺旋弹簧构成。较佳地，该螺旋弹簧的直径从一端向另一端逐渐缩小，从而在受力压缩时可形成一盘状，节约空间减小了产品的体积，有利于在狭小的空间工作。较佳地，所述枢轴为一异径轴，所述螺旋弹簧安装在所述异径轴的较小直径的轴段上。
- [20] 较佳地，所述枢轴和所述棘爪一体形成，结构简单。
- [21] 在一个具体的应用中，所述的钳子是一水泵钳。
- [22] 本发明的其他特征和优点可通过以下结合附图对本发明具体实施例的详细描述中得到充分了解。其中：
- [23] 附图说明

- [24] 图1为本发明钳子的一个实施例的装配关系图。在该实施例中，钳子为一水泵钳。
- [25] 图2为本发明实施例中的水泵钳的钳口处于闭合状态的示意图。
- [26] 图3为图2中沿A—A方向的剖视图。
- [27] 图4为图2中沿B—B方向的剖视图。
- [28] 图5为图4中沿着C—C方向的剖视图。
- [29] 图6、7为本发明实施例中的弹簧的一种示意图，其中图7为图6的俯视图。
- [30] 图8、9为本发明实施例中的枢轴组件的一种示意图，其中图9为图8的左视图。
- [31] 图10、11为本发明实施例中的第二钳体的本体的一种示意图，其中图10同图2中所示的第二钳体的状态一致，图11为图10的后视图。
- [32] 图12、13为本发明实施例中的第一钳体的一种示意图，其中图12同图2中所示第一钳体的状态一致，图13为图12的后视图。
- [33] 图14为图11中沿D—D方向的剖视放大图。
- [34] 图15为本发明实施例的水泵钳的钳口处于张口状态的示意图。
- [35] 图16为现有技术中的一个水泵钳的结构示意图；
- [36] 图17为图16中的水泵钳的枢轴部分的剖视结构示意图。
- [37] 图中标号说明如下：1-第一钳体，11-钳头，12-钳柄，13-长槽，14-棘齿；2-第二钳体，21-钳头，22-钳柄，23a、23b-枢轴孔，24-凹部，25-本体，26-盖板，27a、27b、27c、27d-铆接孔，28-安装孔；3-枢轴构件，31-棘爪，32-安装孔；14-弹簧，D1-弹簧大端直径，D2-弹簧小端直径；51、52-贴合面；6-钳口。
- [38] 具体实施例
- [39] 以下结合说明书附图对本发明的具体实施例作进一步说明，以更好的理解本发明。在图示的实施例中，钳子是一水泵钳。当然，本发明也可以是其他种类的钳子。
- [40] 如图1所示，本发明实施例的可调节钳口大小的水泵钳包括第一钳体1（参见图12、图13）和第二钳体2（参见图10、图11）。第二钳体2可通过枢轴3相对于第一钳体1转动，从而引起钳口的开合。第一钳体1上开设有长槽13，长槽13的边缘设有棘齿14。枢轴3穿设于长槽13内，第二钳体2通过枢轴3与第一钳体1连接。

- [41] 在图示的实施例中，第二钳体2上具有两个分别位于长槽13两侧的枢轴孔23a、23b。枢轴孔23a、23b用于安装枢轴3。枢轴3（参见图8、图9）为整体式结构，其两端以可沿枢轴轴向活动的方式分别位于两个枢轴孔23a、23b内，其中间部位设置有对应于棘齿14的棘爪31。棘爪31的径向尺寸（径向尺寸即半径方向上的最大尺寸）大于枢轴孔23a、23b。第二钳体2上形成有一凹部24（参见图10、图11、图14），其大小可容纳棘爪31，为枢轴3的轴向活动提供了活动空间。
- [42] 与棘爪31形成一个整体的枢轴3结构简单，在起到常规枢轴作用的同时，还能够轴向活动以便调节钳口6的大小。由于棘齿14与棘爪31的配合具有单向性，因此调节钳口时可以在一个方向任意调节而不受障碍，不需使棘爪31脱离与棘齿14的啮合状态；而在向另一个方向调整时，才需要人为干预使棘爪31脱离与棘齿14的啮合状态，因此为使用者的操作提供了方便。
- [43] 进一步地，棘爪31在与棘齿14配合的同时，由于棘爪31的径向尺寸大于枢轴孔23a、23b，因此能够被限制在两枢轴孔23a、23b之间而避免枢轴3脱落，由此保证了枢轴3与第一钳体1、第二钳体2装配在一起。
- [44] 一螺旋弹簧4（参见图6、图7）套设在枢轴3上，其两端分别连接在第二钳体2与枢轴3上。弹簧4一方面起到一个回复弹簧的作用，提供轴向回复力（在此实施例中为回复压力）使棘爪31位于在能够与棘齿14啮合的位置，只有在受到沿枢轴轴向的外力作用下才会离开此位置，而脱离与棘齿14的啮合。螺旋弹簧4另一方面还起到一个偏置弹簧的作用，提供了沿枢轴周向的扭力，将棘爪31稳固保持在与棘齿14啮合的状态，因此可避免棘爪31从棘齿14上意外滑脱。
- [45] 在图示的实施例中，弹簧一端的直径D1向另一端的直径D2逐渐缩小（参见图6），从侧面看其轮廓呈等腰梯形，由此使得弹簧在被压缩时，可形成盘状，其高度可以大大减小（可以减小至弹簧钢丝的直径大小），因此节省了安装空间，使得结构紧凑。
- [46] 图示实施例中的弹簧4是单一的螺旋弹簧，同时起到了回复弹簧和偏置弹簧的作用，其结构简单，也简化了装配关系。可以理解，在其他实施例中，回复弹簧和偏置弹簧可以是分开的两个弹簧构件。
- [47] 在本发明图示的实施例中，枢轴3（参见图8、图9）为异径轴，包括一直径较

大的轴段和直径较小的轴段，由此形成了轴向台阶，由台阶辅助棘爪31的定位以及将枢轴3限制在两枢轴孔23a、23b之间而避免脱落。弹簧4绕着直径较小的轴段安装。

[48] 为了便于装配，第二钳体2包括一个本体25和一个盖板26，二者通过例如铆接或焊接等方式固定连接在一起。两个枢轴孔23a、23b分别位于本体25和盖板26上。进一步地，本体25和盖板26在垂直于枢轴3的轴线的平面上与第一钳体1贴合，这种贴合表现在盖板26和本体25分别与第一钳体1具有贴合面51、52，由此可以避免第一钳体1和第二钳体2的相对晃动，使得二者配合精确。

[49] 枢轴3的至少一端突出在该端的枢轴孔23a或23b外，以便按压操作。枢轴3被按压后，抵抗弹簧4的回复压力而沿轴向移动，从而带动棘爪31沿轴向移动，脱离与棘齿14的啮合而被收纳在凹部24提供的活动空间内。当棘爪31脱离与棘齿14的啮合后，枢轴3可沿长槽13自由移动，从而第二钳体2可相对于第一钳体1自由移动。

[50] 以下描述本实施例的水泵钳的装配情形。按照图1所示，将第一钳体1叠放在第二钳体2的本体25上，令长槽13与第二钳体本体25上的枢轴孔23a对应，之后按照要求将弹簧4的两端分别安装在第二钳体的本体25上和枢轴3上（图中示出第二钳体2的本体上以及枢轴3上分别具有安装孔28、32），令棘爪31与棘齿14啮合。再将盖板26叠合在第二钳体2的本体25上，使得第二钳体2的本体25与盖板26将第一钳体1夹持在其间，之后通过固定连接的方式（如铆接、焊接等）将盖板26固定在第二钳体2的本体25上，即完成了装配，参见图2—图5、图15。

[51] 按照该实施例，在自然状态下，弹簧4的偏置扭力和回复力均将棘爪31保持在与棘齿14啮合的位置。即弹簧4的回复力将棘爪31保持在能够与棘齿14啮合的位置（参见图3），而弹簧4的偏置扭力将棘爪31保持在与棘齿14实际相啮合的稳固配合状态（参见图5）。

[52] 在调节钳口6的大小时，若调大钳口（自图2所示状态向图15所示的状态调节），则需要沿轴向按压枢轴3（如图3所示为向右按压），克服弹簧4的压力使棘爪31脱离棘齿14，顺势将第二钳体2相对于第一钳体1向下滑动，即可实现调节。当调节到位后，释放对枢轴3的按压，则枢轴3在弹簧4的作用下复位至棘爪31与

棘齿14啮合的状态，此时可以用钳口6夹持管件等工件。若调小钳口（自图15所示状态向图2所示状态调节），则不需沿轴向按压枢轴3，而直接将第二钳体2相对于第一钳体1向上滑动，即可实现调节。其间棘爪31从棘齿14上逐个滑过，会产生嗒...嗒...嗒...的声响，调节到位后，棘爪31与棘齿14啮合。当然，调小钳口时，也可以沿轴向按压枢轴3（如图3所示为向右按压），克服弹簧4的压力使棘爪31脱离棘齿14，再顺势将第二钳体2相对于第一钳体1向上滑动，即可实现调节。

[53] 在实际使用时，先将钳口调整到最大，然后将第一钳体1的钳头11放到需夹持的物件上，直接推动第二钳体2的钳柄22就可以进行单向且快速的调节，一次就可以调节到最佳的位置，节约了时间，方便了操作。

[54] 以上结合附图对本发明的较佳实施例进行了详细描述。应该理解，不偏离本发明的精神，本领域技术人员能够构想出很多变通的实施例。

[55] 例如，虽然在图示的实施例中，通过按压枢轴3而带动棘爪31沿枢轴轴向移动实现脱离与棘齿14的啮合。在其他的变通方式中，也可以考虑通过是棘爪31沿枢轴周向转动或在与枢轴3的轴线垂直的平面内的移动而实现脱离与棘齿14的啮合。

[56] 虽然图示的实施例中，棘爪31的数目只有一个。可以理解，棘爪31的数目可以是多个，沿周向布置于枢轴3上。设置多个棘爪31，可以同时与几个棘齿14配合，可传递更大的力，增强了啮合的稳固性，而且如果有一棘齿14损害，仍然可以继续使用。此外，在安装过程中不必特别注意枢轴3的周向位置，而只要有以棘爪31能够与棘齿14配合即可。

[57] 因此，本发明的保护范围，应以后附的权利要求书为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种可调节钳口大小的钳子，包括互相配合工作的第一钳体和第二钳体，所述的第一钳体上形成有一长槽，所述的第二钳体通过一穿设于所述长槽内的枢轴而与所述第一钳体连接并可绕所述枢轴相对于所述第一钳体转动，并且可通过改变所述枢轴在所述长槽中的位置而调节所述钳口的大小，其特征在于：所述长槽的边缘设有若干棘齿，所述枢轴通过棘爪与所述棘齿啮合，从而在所述长槽内可沿着第一方向移动，而沿着与所述第一方向相反的第二方向上不能移动。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的钳子，其中所述棘爪可在一外力作用下脱离与所述棘齿的啮合，从而使所述枢轴可在所述长槽内沿所述第二方向移动。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的钳子，其中所述棘爪可在所述外力作用下沿枢轴轴向移动而脱离与所述棘齿的啮合。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的钳子，其中所述外力可通过按压所述枢轴的一端从而带动所述棘爪沿所述枢轴轴向移动来实现。
- [权利要求 5] 如权利要求3所述的钳子，其中所述的第二钳体形成有一凹部，以便当所述棘爪沿枢轴轴向移动而脱离与所述棘齿的啮合后，可收纳于该凹部中。
- [权利要求 6] 如权利要求2所述的钳子，其中所述棘爪可在所述外力作用下沿枢轴周向转动而脱离与所述棘齿的啮合。
- [权利要求 7] 如权利要求2所述的钳子，其中所述棘爪可在所述外力作用下沿与枢轴垂直方向的移动而脱离与所述棘齿的啮合。
- [权利要求 8] 如权利要求2所述的钳子，还包括一复位弹簧，可使所述棘爪在所述外力消除后自动回复到与所述棘齿相啮合的状态。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的钳子，还包括一偏置弹簧，可对所述棘爪施加扭矩力从而保持所述棘爪与棘齿稳固啮合。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的钳子，其中所述复位弹簧和所述偏置弹簧由单

一的螺旋弹簧构成。

- [权利要求 11] 如权利要求10所述的钳子，其中所述枢轴为一异径轴，包括一较大直径轴段和一较小直径轴段，所述的螺旋弹簧套设于较小直径的轴段上。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的钳子，其中所述的螺旋弹簧的一端固定在所述枢轴上，另一端固定在可绕所述枢轴旋转的所述钳体之一上。
- [权利要求 13] 如权利要求10所述的钳子，其中所述的螺旋弹簧的直径从一端向另一端逐渐缩小，从而在受力压缩时可形成一盘状。
- [权利要求 14] 如权利要求1所述的钳子，其中所述棘爪与所述枢轴为一体形成。
- [权利要求 15] 如权利要求1所述的钳子，其中所述棘爪有多个。
- [权利要求 16] 如权利要求15所述的钳子，其中所述棘爪沿枢轴的周向布置于所述枢轴上。
- [权利要求 17] 如权利要求1所述的钳子，其中所述的第二钳体包括一本体和一可拆卸地固定于所述本体的盖板，所述枢轴通过分别位于所述本体和所述盖板上的两个枢轴孔固定于所述第二钳体上。
- [权利要求 18] 如权利要求17所述的钳子，其中所述枢轴的一端突出于该端的枢轴孔外。
- [权利要求 19] 如权利要求1所述的钳子，其为一水泵钳。

说明书附图

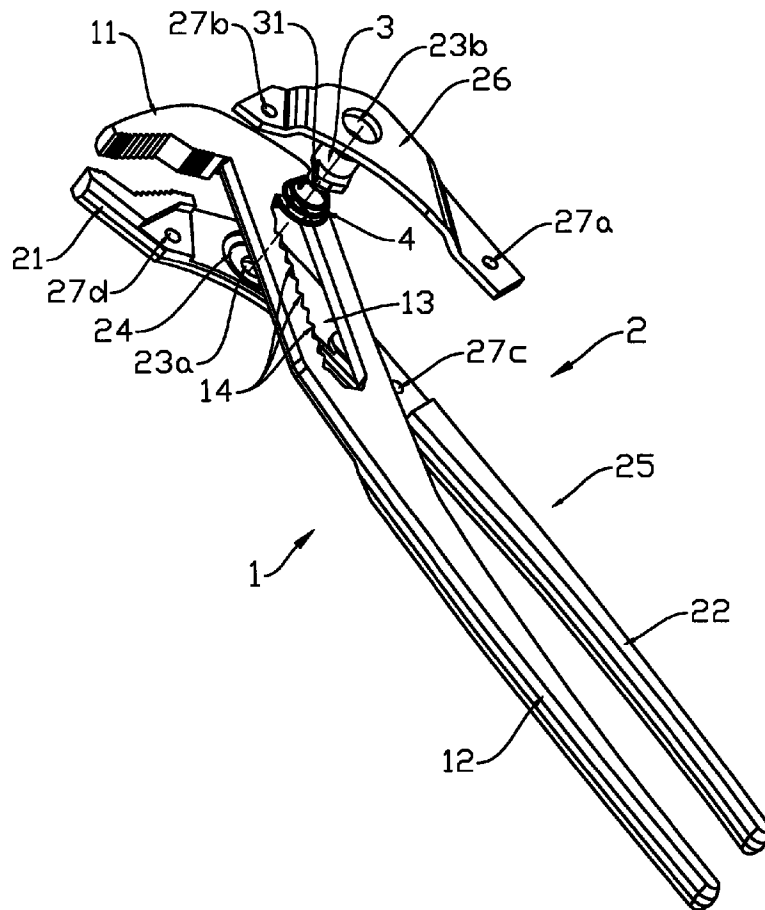


图 1

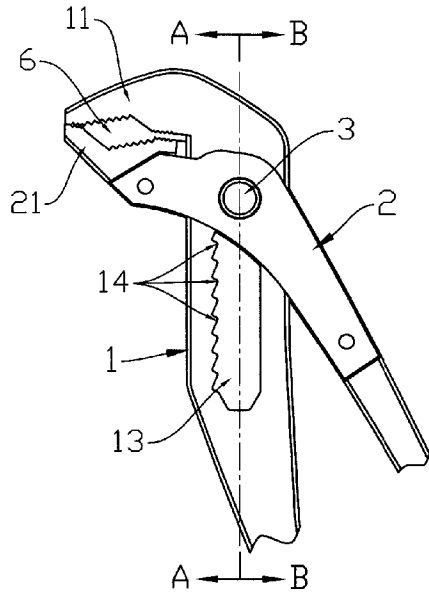


图 2

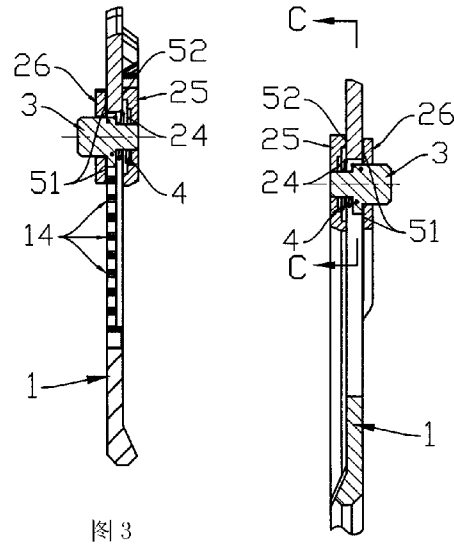


图 3

图 4

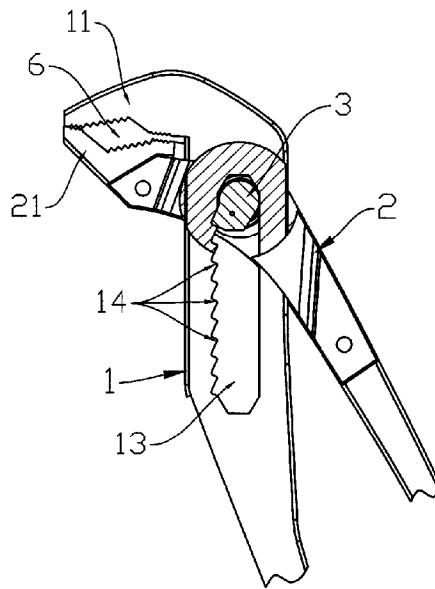


图 5

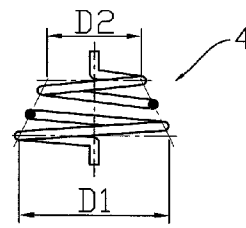


图 6

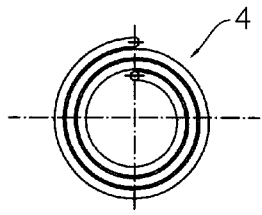


图 7

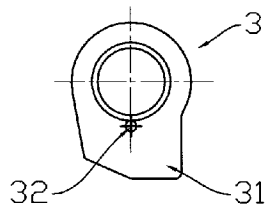


图 8

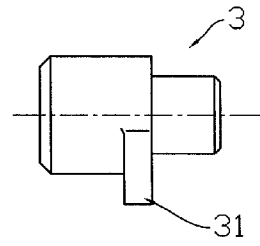


图 9

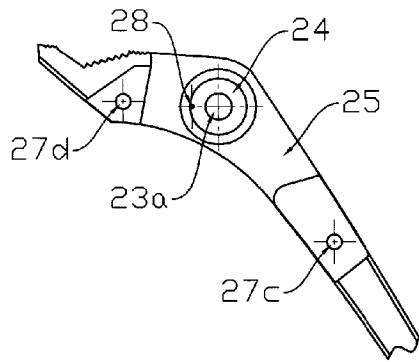


图 10

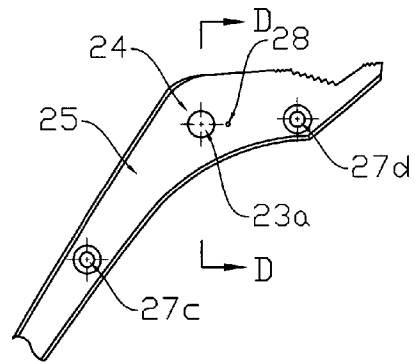


图 11

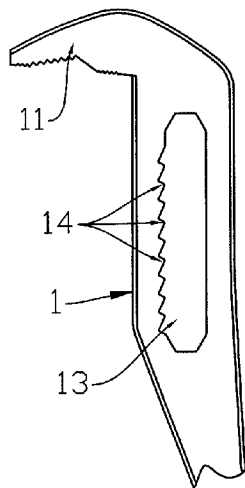


图 12

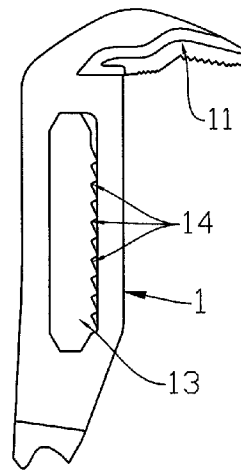


图 13

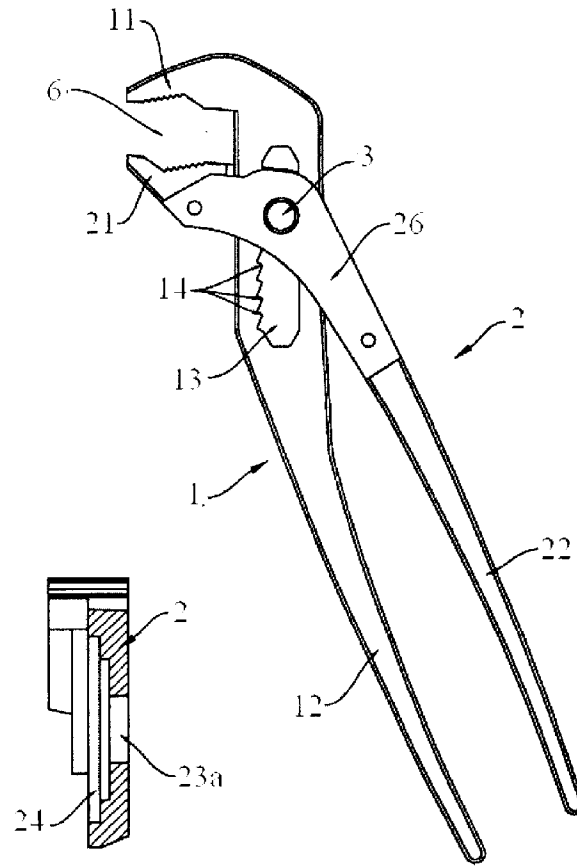


图 14

图 15

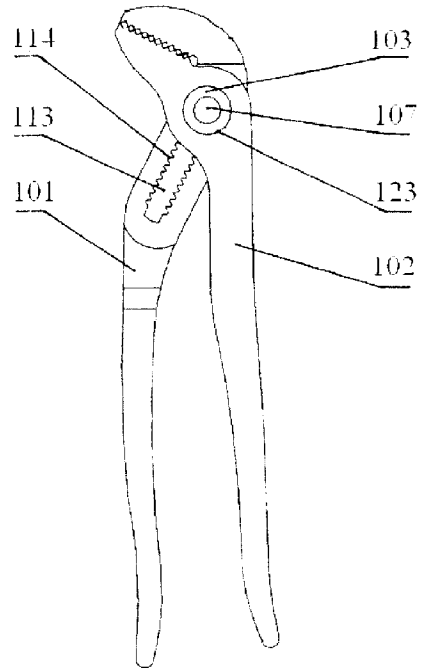


图 16

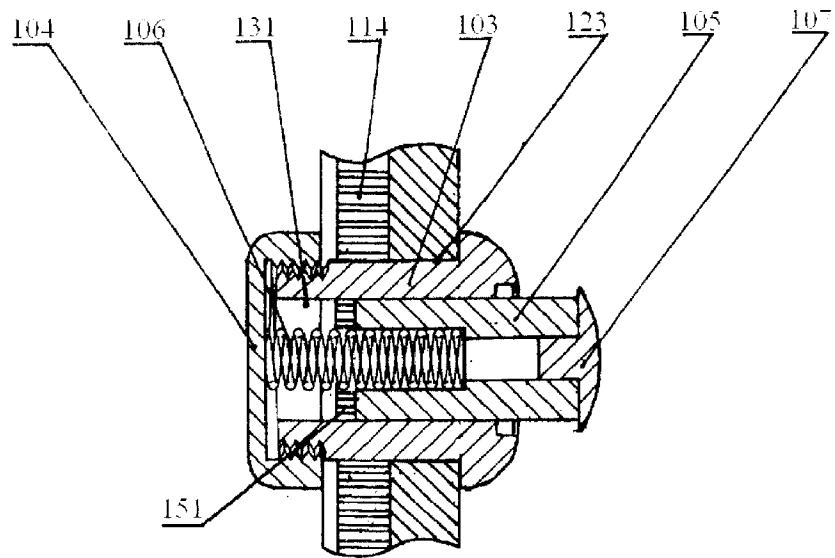


图 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/075222

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

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: B25B13/-, B25B7/-

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: spring, helical, elastic, pawl, ratchet, detent, tooth, teeth, pivot+, one w way, direction

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN101190513A (MINGYOU IND CO LTD) 4 Jun. 2008 (04.06.2008) see pages 5-6, figs. 1-4	1-19
A	CN1669741A (JIANGSU HONGBAO HARDWARE CO LTD) 21 Sep. 2005 (21.09.2005) see the whole document	1-19
A	US7255027B1 (TSAI CHENG CHANG) 14 Aug. 2007 (14.08.2007) see the whole document	1-19
A	EP1574292A1 (WILL WERKZEUGE GMBH&CO KG) 14 Sep. 2005 (14.09.2005) see the whole document	1-19
A	US4773288A (JANG YOUNG H et al.) 27 Sep. 1988 (27.09.1998) see the whole document	1-19

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search
11 Oct. 2010 (11.10.2010)

Date of mailing of the international search report
28 Oct. 2010 (28.10.2010)

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
XU, Zhiqing
Telephone No. (86-10)62085390

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/075222

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101190513A	04.06.2008	CN100546771C	07.10.2009
CN1669741A	21.09.2005	CN100453273C	21.01.2009
US7255027B1	14.08.2007	None	
EP1574292A1	14.09.2005	EP1574292B1	19.08.2009
		AT439946T	15.09.2009
US4773288A	27.09.1998	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/075222

Continuation of second sheet: According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B25B13/50 (2006.01) i

B25B7/04 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2010/075222

<p>A. 主题的分类</p> <p style="text-align: center;">参见附加页</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 style="text-align: center;">IPC: B25B13/-, B25B7/-</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 style="text-align: center;">EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 棘, 齿, 单向, 方向, 簧, 回复, 复位, 偏转, 偏置, 枢, 轴向 spring, helical, elastic, pawl, ratchet, detent, tooth, teeth, pivot+, one w way, direction</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类 型*</th> <th style="width: 60%;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width: 30%;">相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN101190513A (铭祐实业有限公司) 4.6 月 2008 (04.06.2008) 说明书第 5-6 页、图 1-4</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN1669741A (江苏宏宝五金股份有限公司) 21.9 月 2005 (21.09.2005)全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US7255027B1 (TSAI CHENG CHANG) 14.8 月 2007 (14.08.2007)全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP1574292A1 (WILL WERKZEUGE GMBH&CO KG) 14.9 月 2005 (14.09.2005)全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US4773288A (JANG YOUNG H et al.) 27.9 月 1988 (27.09.1998)全文</td> <td>1-19</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	A	CN101190513A (铭祐实业有限公司) 4.6 月 2008 (04.06.2008) 说明书第 5-6 页、图 1-4	1-19	A	CN1669741A (江苏宏宝五金股份有限公司) 21.9 月 2005 (21.09.2005)全文	1-19	A	US7255027B1 (TSAI CHENG CHANG) 14.8 月 2007 (14.08.2007)全文	1-19	A	EP1574292A1 (WILL WERKZEUGE GMBH&CO KG) 14.9 月 2005 (14.09.2005)全文	1-19	A	US4773288A (JANG YOUNG H et al.) 27.9 月 1988 (27.09.1998)全文	1-19
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN101190513A (铭祐实业有限公司) 4.6 月 2008 (04.06.2008) 说明书第 5-6 页、图 1-4	1-19																		
A	CN1669741A (江苏宏宝五金股份有限公司) 21.9 月 2005 (21.09.2005)全文	1-19																		
A	US7255027B1 (TSAI CHENG CHANG) 14.8 月 2007 (14.08.2007)全文	1-19																		
A	EP1574292A1 (WILL WERKZEUGE GMBH&CO KG) 14.9 月 2005 (14.09.2005)全文	1-19																		
A	US4773288A (JANG YOUNG H et al.) 27.9 月 1988 (27.09.1998)全文	1-19																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <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 “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>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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>“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) “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>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “&” 同族专利的文件</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>国际检索实际完成的日期 11.10 月 2010 (11.10.2010)</p>		<p>国际检索报告邮寄日期 28.10 月 2010 (28.10.2010)</p>																		
<p>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</p>		<p>授权官员 许志庆 电话号码: (86-10) 62085390</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/075222

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101190513A	04.06.2008	CN100546771C	07.10.2009
CN1669741A	21.09.2005	CN100453273C	21.01.2009
US7255027B1	14.08.2007	无	
EP1574292A1	14.09.2005	EP1574292B1	19.08.2009
		AT439946T	15.09.2009
US4773288A	27.09.1998	无	

续第 2 页：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

B25B13/50 (2006.01) i

B25B7/04 (2006.01) i