

〔10〕中华人民共和国专利局

〔11〕审定号 CN 1005698B



〔12〕发明专利申请审定说明书

〔21〕申请号 88100654

〔51〕Int.Cl⁴

B25B 7/12

〔44〕审定公告日 1989年11月8日

〔22〕申请日 88.2.8

〔30〕优先权

〔32〕87.2.25 〔33〕US 〔31〕018,614

〔71〕申请人 彼得森制造公司

地 址 美国内布拉斯加州

〔72〕发明人 布里尔·萨迪尤斯·布尔尼

〔74〕专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

代理部

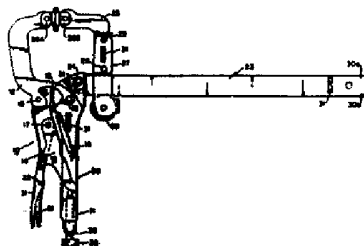
代理人 石江荣

说明书页数: 附图页数:

〔54〕发明名称 带有卡子的可调手工工具

〔57〕摘要

一种新式的带卡子的手工工具,具有可调钳爪和活动钳爪,二爪之间的空隙可进行无级无限的调节,只用一只手即可进行操作。它含有下列各件:1.活动钳爪和可调钳爪,二者互相对应。2.带有调节元件的固定手柄和活动手柄,二者之间有卡杆,用以保持钳口闭合时两个钳爪之间的稳定关系。3.固定的长杆,与固定手柄相交成固定的角度。4.连接片,用以支承活动钳爪,并使其沿长杆运动;还有一个元件,可将活动钳爪固定在长杆的任一部位。



10

权利要求书

1. 一种带卡子的手工工具, 包括一个可调钳爪及相对应的另一个带滑动端可以活动并作无级调节的钳爪, 一个固定手柄和一个活动手柄, 二者之间有一个卡紧元件; 当两个钳爪处于闭合位置时, 卡紧元件使其保持稳定的状态; 有一长杆, 以固定的角度与固定手柄相连接; 还有一个支撑并推动活动钳爪沿长杆运动的元件, 所述的支撑及活动装置包括把所述的活动钳爪保持在长杆的一面和把隔离元件保持在长杆的另一面的一个带槽的支撑元件上, 其特征在于, 所述长杆的一面是平滑的, 而另一边也是平滑的; 所述的活动钳爪的滑动端上具有弧形凸边, 使得随活动钳爪滑动或被滑到长杆上的任一位置时, 使滑动端处在卡紧或松开位置, 其中, 弧形凸边是在活动钳爪的滑动端的外角, 从而, 弧形凸边, 隔离元件和它们之间的距离提供了摩擦把活动钳爪卡紧在长杆上的一个位置上。

2. 根据权利要求 1 所述的带卡子的手工工具, 其特征在于一个起支撑作用和推动作用的连接件包括一个夹持活动钳爪带槽的支撑元件和一个夹持的隔离片, 使其与长杆的一个侧面相对接触。

3. 根据权利要求 1 所述的带卡手工工具, 其特征在于活动钳爪的滑动端呈弧形, 其曲率半径为 $1/16$ 英寸 (1.5mm) 到 $7/16$ 英寸 (12mm), 可使活动钳爪可定在固定长杆的任一点上。

4. 根据权利要求 1 所述的带卡手工工具, 其特征在于所用的隔离片是圆形的。

5. 根据权利要求 1 所述的带卡手工工具, 其特征在于固定长杆与固定手柄之间的夹角大约是 90° 。

6. 根据权利要求 1 所述的带卡手工工具, 其特征在于固定长杆的长度大约 10 英寸 (25cm)。

7. 根据权利要求 1 所述的带卡手工工具, 其特征在于固定长杆的长度大约为 18 英寸 (46cm)。

8. 根据权利要求 1 所述的带卡手工工具, 其特征在于两个钳爪的接触端面呈弧形。

9. 根据权利要求 1 所述的带卡手工工具, 其特征在于两个钳爪接触端具有转动凸盘。

10. 根据权利要求 1 所述的带卡手工工具, 其特征在于控制卡杆装置包括一个放松元件。

11. 根据权利要求 10 所述的带卡手工工具, 其

特征在于, 卡杆是一个放松杆, 位于活动手柄的内槽。

12. 根据权利要求 1 所述的带卡手工工具, 其特征在于长杆与固定手柄之间的夹角是固定的, 由紧固元件加以保持, 长杆可以取下更换。

13. 根据权利要求 12 所述的带卡手工工具, 其特征在于紧固元件是一个螺栓和一个蝶形螺母。

14. 根据权利要求 1 所述的带卡手工工具, 其特征在于有一个标记, 该标记包括本工具制造厂家。

15. 根据权利要求 13 所述的带卡手工工具, 其特征在于有一个标记, 该标记包括本工具制造厂家。

16. 根据权利要求 1 所述的带卡手工工具, 其特征在于长杆自由端具有止动元件, 用以防止活动钳爪的连接处滑落出去。

17. 根据权利要求 1 所述的带卡手工工具, 其特征在于活动钳爪和可调钳爪形成一个 C 形夹钳。

18. 根据权利要求 1 所述的带卡手工工具, 其特征在于固定手柄接有一个元件, 用以对可调钳爪实行无级的调节。

19. 根据权利要求 18 所述的带卡手工工具, 其特征在于卡紧状态由卡子确定; 卡子具有一个卡杆, 与固定手柄上的调节元件相互配合, 以对可调钳爪进行调节。

20. 根据权利要求 1 所述的带卡手工工具, 其特征在于当钳爪沿长杆在所述的卡紧位置及松开位置中改变时, 活动钳爪的滑动端和长杆之间具有一定的夹角。

21. 根据权利要求 20 所述的带卡手工工具, 其特征在于所述的夹角约为 $2^\circ \sim 8^\circ$ 。

一般地说, 本发明是一个带有卡子的手工工具; 具体地说, 本发明是一把带有卡子的手工钳子, 具有一个可调钳爪和一个活动钳爪, 连接在一条固定的长杆上。长杆连接一个固定手柄, 长杆本身可以随意更换, 还有一个活动手柄, 与可调钳爪以转动方式连接在一起, 此活动手柄上装有一个放松杆, 可以调节四支点卡紧机构。

这个具有活动钳爪和可调钳爪的带卡子的新式

手工工具的爪端结构可以是弧形、直线形、长嘴形、C形,可使有打孔器、剪线器或采取其他任何形式。

带卡子的钳形手工工具通常使用的有扳钳和夹钳。这些常规工具一般含有一个固定手柄,与固定钳爪作固定连接,而与活动钳爪作转动连接,活动手柄与活动钳爪作转动连接,一条连接杆与活动手柄作转动连接,并延伸进入固定手柄的空腔内而达到调节点。曲柄卡子的放松杆通常以转动方式安装在活动手柄的沟槽内。带曲柄卡子的手工工具有如下的专利:(表见文后)

通常所用的带卡手工工具含有各种不同的钳爪,例如美国专利 2, 641, 149 为 C 形,美国专利 3, 192, 804 为楔形,美国专利 4, 541, 312 和 4, 546, 680 为长嘴钳,美国专利 2, 201, 918 和 2, 280, 005 为直线形,美国专利 2, 563, 267 和 2, 853, 910 为曲线形,美国专利 2, 590, 031 为剪线器,美国专利 2, 563, 267 为包旋式。还有带卡子的打孔器。

本发明的新式结构可适用于上述各型手工工具或其他任何形式的带卡手工工具。所有这类工具都有一个共同的基本作用,就是在将活动手柄与固定手柄握紧而进行调节和校准时,能将工件夹住、夹牢、夹紧。利用放松杆可将曲柄卡子放松,对于上述所有手工工具均是如此。

美国专利 4, 553, 305 是管子工人使用的划线与变距工具,含有一套复杂的静态调节器。

美国专利 4, 480, 059 是一种夹持和变距工具,有一对夹爪和用以维持间隔的隔片。

美国专利 4, 344, 215 是管子工人使用的工具,一个钳爪由活动柄控制,U形固定钳爪由螺钉调节。

美国专利 4, 306, 345 是管子工人使用的工具,含有一个整体配件,由隔片和螺钉进行调节。

美国专利 4, 083, 548 是一种可调夹钳,两个钳爪装在一个共用杆上。

美国专利 3, 836 是一个带齿的框架,含有夹片和转动式连接的夹臂。

美国专利 3, 241, 410 是可调钳爪,安装在锯齿活动长杆上。

美国专利 3, 092, 378 是与主框架平行的 C 形夹钳。

所有上述八个专利都含有某种曲柄卡紧机构。

本发明的主要目标是提供一种夹钳式带卡子的手工工具,两个钳爪之间的间隙通过装在长杆上的新型活动钳爪和常规的可调钳爪进行调节。

本发明的进一步目标是提供一种夹钳式带卡子的手工工具,两个钳爪之间的间隙至少可以部份地借助重力来改变。因此,在必要时,可用一只手进行操作。

本发明的一个附带目标是采用一条固定长杆,其长度按使用的方便而定。长杆与活动钳爪相连接。活动钳爪与固定手柄中心线的夹角可为 45 度与 135 度之间的任何值。

还有一个目标是提供一种带有曲柄卡紧机构的手工工具,其上装有一个紧固元件,从而可在固定手柄上安装一条固定长杆,并可换用不同尺寸的长杆或用新长杆代替旧长杆。

还有一个目标,就是本发明的手工工具的活动钳爪设置一个支持元件和推动元件,使得活动钳爪可以沿长杆而作平端运动并可牢牢地固定在长杆的任一点上。

还有一个目标就是在本发明的手工工具长杆自由端上设置一个止动装置。

本发明的进一步目标是提供一种带卡子的手工工具,其可调钳爪和活动钳爪的爪端可用直线形、弧线形、包旋式、长嘴式、打孔器、剪线器、C 形夹钳或转动凸盘,或任何其他组合形式。

本发明还有进一步的目标,就是要在手工工具上做出标记,用以显示出本工具的制造厂家。

本发明还有一些其他目标,对熟练的操作人员来说,那将是不讲自明的了。

为了实现本发明的上述各项目标,采用了新式的曲柄卡紧机构,工具可以作成夹钳形式,可以活动并作无级调节。本工具由下列各件组成:

1. 一个活动钳爪和一个与之相对应的可调钳爪。

2. 一个带有调节元件的固定手柄和一个活动手柄,二者之间有一个卡杆,使得在钳口闭合时,两个钳爪可以保持稳定关系,可调钳爪以转动方式安装在固定手柄上,而活动手柄则以转动方式安装在可调钳爪上。

3. 一条长杆,该长杆的一面是光滑的,而另一面也是光滑的,它与固定手柄相连接,二者间的夹

角约为45度到135度。

4. 一个支承和推动元件, 用以使活动钳爪沿长杆而运动, 还有一个元件, 用于将活动钳爪牢牢固定在长杆的任一点上。因此, 如果需要的话, 只须用一只手便可对工件进行夹持, 而且将其牢固地夹紧。

本工具具有一个带槽孔的连接片, 用于将活动钳爪保持于长杆的一侧, 并将隔离片(最好是圆形)保持于长杆的另一侧。长杆与固定手柄的夹角最好为90度左右。

活动钳爪的底端具有弧形凸边, 其曲率半径约为1/16英寸(1.5mm)到7/16英寸(12mm)。因此, 活动钳爪可在固定长杆的任一点上卡紧和松开, 而当其从卡紧到松开的转变过程中, 夹角变化可为2到8度左右, 最好约为5度。夹持活动钳爪的连接片可由外力推动, 也可因重力作用而自动移动。

固定手柄的空腔内有一个调节螺丝, 与卡杆相配合, 以控制可调钳爪位置。

可调钳爪和活动钳爪的终端具有转动凸盘, 共同组成C形结构。两个钳爪可成直线形、弧线形、细齿形、包旋式、打孔式、长嘴式、剪线式或其他任何组合形式。

在这个新式的手工工具上, 还有一条放松杆, 与活动手柄转动式相连接; 在长杆的自由端上有止动件; 有紧固元件, 用于将长杆连接于固定手柄或用于更换长杆。紧固元件最好是螺栓和蝶形螺母。工具上还做有标记, 表明本新式工具系由何厂制造而成。

图1是本发明实施例的机构的平面图。

图2是固定长杆局部示意图, 夹持活动钳爪的连接片在图上未予画出。

据图上所表示的只是本发明各种实施例中的一个。其他各实施例, 根据前面所作的说明可制造出来。在所有这些图上, 相同的或相似的各个元件, 全是用同样的号码来表示的。

本发明的实施例之一如图1所示, 通常用号码10表示。固定手柄11上装有可调钳爪12, 二者在转动支点13上以铆钉作转动连接。在这个支点或其他支点上, 用螺栓和螺母或别的适当方式连接也是可以的。活动手柄14安装在可调钳爪12上, 二者通过铆钉在转动支点15上相连接。卡杆

16安装在活动手柄14上, 二者在转动支点17上以铆钉作转动连接(用其他方式连接也可以)。此卡杆16伸入固定手柄11的空腔内, 受到调节螺丝33的抵压, 此螺丝33则由滚花旋钮32进行调节。当然, 采用其他形式的调节元件和调节旋钮也是可以的, 例如开槽螺丝就可以使用。还有一个拉伸弹簧18将可调钳爪12从小片或小孔19与固定手柄11(由箭头20表示)内不可见的小片或小孔相连接。放松杆21在转动支点22以铆接方式转动连接于活动手柄14自由端的凹槽内。

固定的长杆23可以采用任一适宜的长度, 例如10英寸(25cm)或18英寸(46cm)。此长杆23用螺帽24固定在固定手柄11上。但须说明一下, 此处用铆钉, 胶合剂或其他任何方式固定都可以, 用螺栓和螺帽连接, 易于拆卸, 是可以的, 用氨基丙烯酸盐胶合, 难于拆卸, 也是可以的。当然, 易于拆卸是比较好些, 因为换用不同长度的长杆或换用新的长杆时, 较为方便。

活动钳爪25装在连接片27上, 并由此片27将其带动, 二者用三颗铆钉29相连接。当然, 用螺钉螺帽或胶粘也可以。从图上可以看出, 长杆23以滑动方式从连接片27的槽孔内穿过, 在长杆23与连接片27相接但与活动钳爪相对的另一侧装有一块隔离片28。图上所示的此片28为圆形。实际上, 弧形的扁平的也可以。此片28有些作用, 其中之一是用来使连接片27的槽孔的两个平行面保持于正确的调准状态。铆钉29中的一个最好是处于隔离片28的几何中心靠近此中心。

如图1所示, 可调钳爪12与活动钳爪25构成了一把C形夹钳。但须提出, 也可采用其他形状而用于其他目的, 例如直线形, 弧线形, 曲线形, 长嘴形, 用于打孔, 用于剪线等等。两个钳爪25和12的终端互相配合, 犹如一对转动的突盘26a和26b。还须提出的是, 开槽的, 带细齿的, 弧形的, 网纹的, 平坦的其他形式的, 或几种形式相组合的钳爪终端均可采用, 只须能将工件夹紧便可。两个凸钉30a和30b用来限制运动的长度。但须注意, 如果开几个切口, 加几个凸环, 或加上焊接点, 或采用别的方法, 也能使固定长杆23自由终端上的运动受到限制。

图上用号码31标出的五个平面地方以及螺钉头上或铆钉头上均可压上特定的标记, 字母, 号码

或文字以表明这种本发明的工具的制造厂家，以防止国内外的厂商进行假冒伪造。

图 2 上用 40 指出的，是长杆 23 的断面平面图，还有整个的隔离片 28 以及活动钳爪 25 与转动凸盘 26b 相背离的终端。此活动钳爪滑动端的外沿具有弧形凸边 42，其曲率半径约为 $1/16$ 英寸 (1.5mm) 到 $7/16$ 英寸 (12mm)，不过以 $3/16$ 英寸 (5mm) 较为合宜。当活动钳爪 25 由于重力作用沿着长杆 23 自由滑动或被使用者推动到任何位置时，由于凸边 42 的作用，钳爪滑动端便可由卡紧位置 25a 转换到松开位置 25b。由于这种位置变换而产生的间隙角 41 大约从 2 度到 8 度，但以 5 度左右较为合宜。

虽然图 1 和图 2 对于本发明已经作出了具体的叙述，然而在形状、尺寸、零件以及零件的组合方式上还可以有各种变化方案，这些也都全在本发明的范围之内，在后面的权利要求书内将对此点有所说明。

表

发明人	美国专利号	颁发日期
W.彼得森	1,489,458	1924,4,18
W.彼得森	2,201,918	1940,5,21
W.彼得森	2,280,005	1942,4,14
博彻斯	2,299,454	1942,10,20
托尔恩伯格	2,341,489	1944,2,8
W.彼得森	2,417,013	1947,3,4
C.彼得森	2,563,267	1951,8,7
C.彼得森	2,590,031	1952,3,18
W.彼得森	2,711,663	1955,6,28
W.彼得森	2,853,910	1958,9,30
霍斯泰特	Re.26,280	1964,1,7
		1967,10,17
C.彼得森·埃特 艾尔	3,192,804	1965,7,6
施罗德	3,585,704	1971,6,22
马拉斯科	3,590,669	1971,7,6
鲍德温	3,600,986	1971,8,24
C.彼得森	4,541,312	1985,9,17
C.彼得森	4,546,680	1985,10,15

申请号 88 1 00654
 Int. Cl.⁴ B25B 7/12
 审定公告日 1989 年 11 月 8 日

