



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205200570 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201520887891. 7

(22) 申请日 2015. 11. 09

(73) 专利权人 北京金万众机械科技有限公司

地址 101500 北京市密云县经济开发区西统
路 19 号

(72) 发明人 林欧阳

(74) 专利代理机构 北京理工大学专利中心

11120

代理人 仇蕾安 杨志兵

(51) Int. Cl.

B23B 27/00(2006. 01)

B23B 29/00(2006. 01)

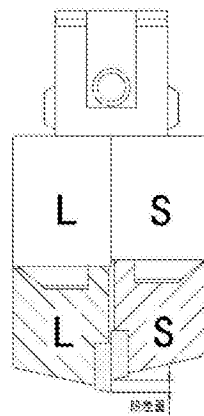
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

可实现平衡切削和段差切削的镗刀

(57) 摘要

本实用新型公开一种可实现平衡切削和段差切削的镗刀,包括:刀体、两个刀夹和两个刀片,两个刀夹安装在刀体上,每个刀夹的下方安装一个刀片。刀体两侧用于安装两个刀夹 1 的部分高度不一致,其高度差为 1/2 的段差量。两个所述刀夹的长度不同,其高度差也为 1/2 段差量。当需要进行平衡切削时,将较长的刀夹安装在刀体上较短的一侧,较短的刀夹安装在刀体上较长的一侧。当需要实现段差切削时,将较长的刀夹安装在刀体上较长的一侧,较短的刀夹安装在刀体上较短的一侧,此时两侧刀夹之间的高度差即为一个段差量。该种结构形式的镗刀,能够依据加工需求快速的形成段差切削所需的刀具或平衡切削所需的刀具,方便两种切削方式下刀具的更换。



1. 一种可实现平衡切削和段差切削的镗刀,包括:刀体、两个刀夹和两个刀片,两个刀夹安装在刀体上,每个刀夹的下方安装一个刀片;其特征在于,所述刀体两侧用于安装两个所述刀夹的部分高度不一致,其高度差为1/2段差量;两个所述刀夹的长度不同,其长度差也为1/2段差量;

当较长的刀夹安装在刀体上较短的一侧,较短的刀夹安装在刀体上较长的一侧时,形成平衡切削所需的镗刀;

当较长的刀夹安装在刀体上较长的一侧,较短的刀夹安装在刀体上较短的一侧时,形成段差切削所需的镗刀。

2. 如权利要求1所述的可实现平衡切削和段差切削的镗刀,其特征在于,在所述刀夹上设置有用以显示刀夹直径的刻度值。

3. 如权利要求1或2所述的可实现平衡切削和段差切削的镗刀,其特征在于,在所述刀体上较短的一侧标记S,较长的一侧标记L;在较短的刀夹上标记S,较长的刀夹上标记L。

可实现平衡切削和段差切削的镗刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种镗刀,具体涉及一种可实现平衡切削和段差切削的镗刀。

背景技术

[0002] 镗刀是机械加工中常用的一种孔加工工具,应用在加工中心、镗床、铣床等机械设备上,可在最短的时间内使大量的工件材料被切除,形成所需的孔。使用时,在刀体4上安装两个刀夹1,每个刀夹1的下方安装一个刀片2,利用刀片2对工件3已经存在的孔进行扩大和精化,如图1和图2所示。通过调整刀片2的位置,能够达到加工不同直径的孔的目的。镗刀的切削余量一般比较大,为了实现高效率加工,总是希望一次走刀切削下去更多的余量,一般高效率镗孔加工有以下两种方式:

[0003] (1)平衡切削:把用于安装刀片2的两个刀夹1调整到同样的直径和高度,这样两个刀片2相对于刀具轴线的几何位置是完全对称的,如图1所示。

[0004] (2)段差切削:把两个刀夹1调整到不同的直径和高度,如图2所示。长度较长的刀夹,其对应的刀片切削的直径较小,而较短的刀夹,其对应的刀片切削的直径较大,这样一次切削中就可以在直径方向去掉更多的余量。

[0005] 以上两种切削方式各有优缺点,采用平衡切削的方式,切削时两个刀片受到的切削力完全对称,两个刀片受到的径向力大小相等,方向相反,可以互相平衡,刀杆不易产生弯曲和震动,切削过程平稳,效率较高。但是,由于两个刀片在直径方向的位置一致,而镗刀普遍采用舍弃式刀片,刀片的刃长较短,在一次切削中的余量不能超过其刃长,由此一次切削加工时在直径上去掉的余量受到限制,加工效率低;同时,如果刀片接触工件的面过宽,刀具也容易产生震动。采用段差切削的方式,虽然一次去掉的余量较多,但由于两个刀片的受力不完全对称,为避免刀杆产生弯曲和震动,需要降低切削速度。

[0006] 在实际生产中,一般会根据工件的情况选择切削方式,如果切削余量较小,就采用平衡切削方式;如果机床受到机床刀位的限制,需要一把刀完成更多的加工余量,或者受到生产节拍的影响,需要减少换刀次数,就适用段差切削的方式。

[0007] 一般的镗刀都可以实现平衡切削,目前要实现段差切削,多采用以下两种方式:一是配置长度不同的刀夹1,通过更换刀夹1,实现段差切削,这就需要配置更多的备件和部品,造成浪费和管理上的困难;另一种方法是在刀夹1上安装调整螺丝,通过将两个刀夹1顶起来方式使两个刀夹的高度产生段差,这样的方式操作困难,且使得刀具的刚性下降。

实用新型内容

[0008] 有鉴于此,本实用新型提供一种可实现平衡切削和段差切削的镗刀,能够快速方便进行段差切削和平衡切削方式的更换。

[0009] 所述的可实现平衡切削和段差切削的镗刀包括:刀体、两个刀夹和两个刀片,两个刀夹安装在刀体上,每个刀夹的下方安装一个刀片。所述刀体两侧用于安装两个所述刀夹的部分高度不一致,其高度差为1/2段差量;两个所述刀夹的长度不同,其长度差也为1/2段

差量。

[0010] 当较长的刀夹安装在刀体上较短的一侧,较短的刀夹安装在刀体上较长的一侧时,形成平衡切削所需的镗刀;

[0011] 当较长的刀夹安装在刀体上较长的一侧,较短的刀夹安装在刀体上较短的一侧时,形成段差切削所需的镗刀。

[0012] 作为本实用新型的一种优选方式,在所述刀夹上设置有用于显示刀夹直径的刻度值。

[0013] 作为本实用新型的一种优选方式,在所述刀体上较短的一侧标记S,较长的一侧标记L;在较短的刀夹上标记S,较长的刀夹上标记L。

[0014] 有益效果:

[0015] 采用该种结构形式的镗刀,能够依据加工需求快速的形成段差切削所需的刀具或平衡切削所需的刀具,方便两种切削方式下刀具的更换,操作简单且无需配置额外的备件。

附图说明

[0016] 图1为传统镗刀采用平衡切削方式时的结构示意图;

[0017] 图2为传统镗刀采用段差切削方式时的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型所提供的刀体的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型所提供的刀夹的结构示意图;

[0020] 图5为进行平衡切削时本实用新型的镗刀结构的侧视图;

[0021] 图6为进行段差切削时本实用新型的镗刀结构的侧视图。

[0022] 其中,1-刀夹,2-刀片,3-工件,4-刀体

具体实施方式

[0023] 下面结合附图并举实施例,对本实用新型进行详细描述。

[0024] 本实施例提供一种可实现平衡切削和段差切削的镗刀,能够依据实际加工需求,快速的进行刀具的更换,以实现平衡切削与段差切削之间的转换。

[0025] 所述镗刀包括:刀体4、两个刀夹1和两个刀片,两个刀夹1安装在刀体4上,每个刀夹1的下方安装一个刀片2。刀体4两侧用于安装两个刀夹1的部分高度不一致,其高度差为1/2的段差量(镗刀是标准品,根据孔径从20mm~200mm不同,具有一系列刀具,不同直径范围的镗刀对应不同的镗孔尺寸,设置有不同的段差量。使用时依据所需加工孔的直径选择对应的镗刀,所述段差量即为该镗刀的段差量)。为便于识别,在刀体上较短的一侧标记S,较长的一侧标记L,如图3所示。

[0026] 两个所述刀夹1的长度不同,其高度差也为1/2段差量,为便于识别,在较短的刀夹上标记S,较长的刀夹上标记L,如图4所示。在两个刀夹1上均设置有用于显示刀夹直径的刻度值,由此可以依据加工所需的直径对两个刀夹的直径进行快速设置。

[0027] 采用该种结构形式的镗刀,当需要进行平衡切削时,只需将较长的刀夹(标记为L的刀夹)安装在刀体上较短的一侧(标记为S的一侧),较短的刀夹(标记为S的刀夹)安装在刀体上较长的一侧(标记为L的一侧)。在刀体上安装刀夹时,通过刀夹上的刻度值快速将两个刀夹调整加工所需的直径。由此镗刀的两个刀夹的高度和直径完全一致,如图5所示。

[0028] 当需要实现段差切削时,将较长的刀夹(标记为L的刀夹)安装在刀体上较长的一侧(标记为L的一侧),较短的刀夹(标记为S的刀夹)安装在刀体上较短的一侧(标记为S的一侧),此时两侧刀夹之间的高度差即为一个段差量,如图6所示;在刀体上安装刀夹时,通过刀夹上的刻度值快速将两个刀夹调整到不同的直径,以满足加工要求。

[0029] 综上所述,以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

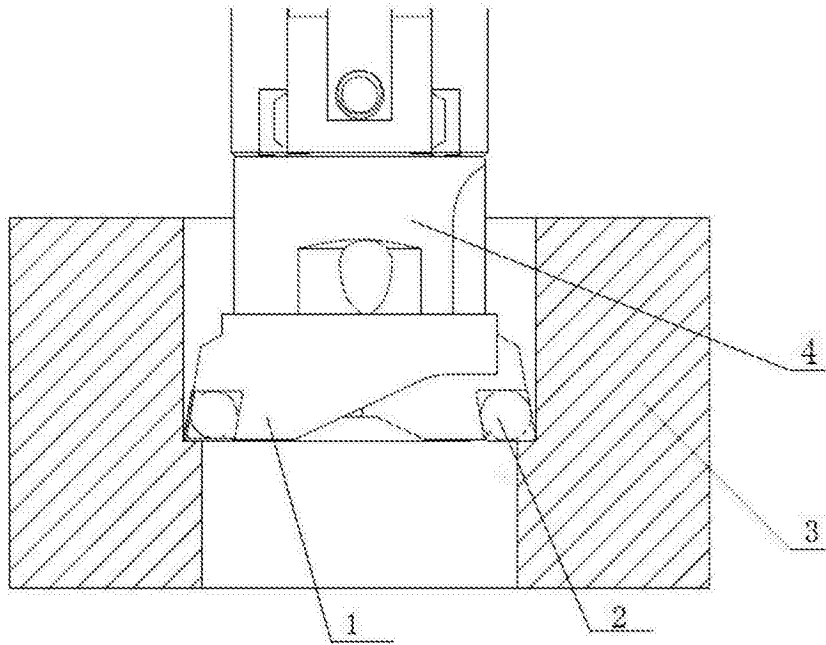


图1

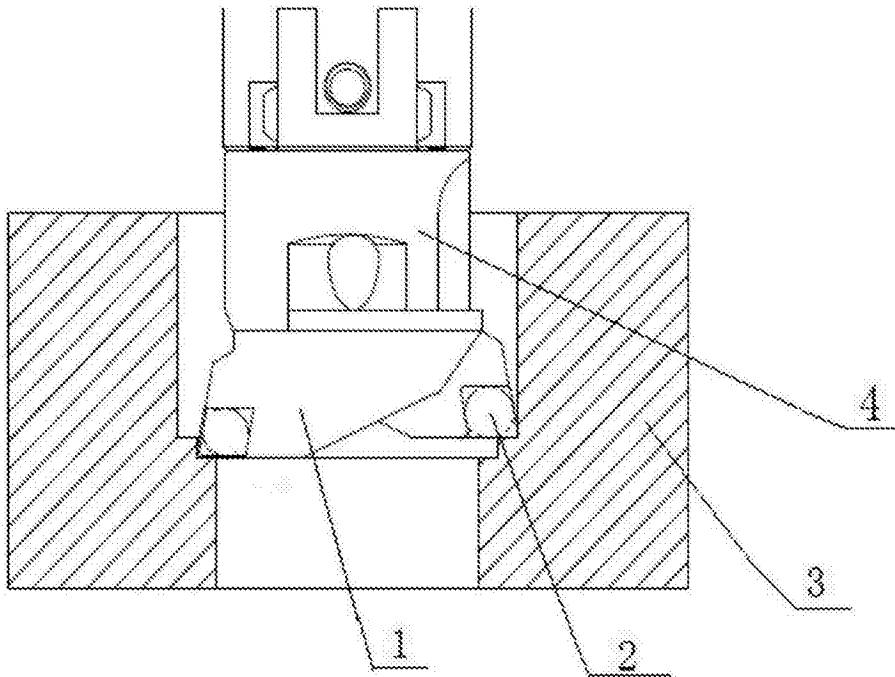


图2

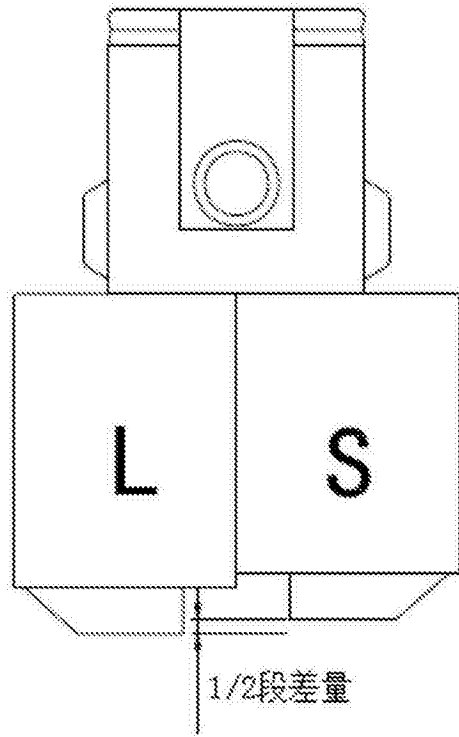


图3

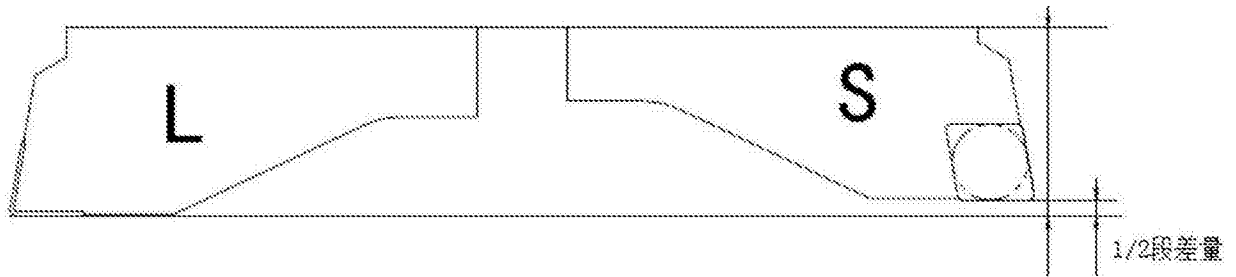


图4

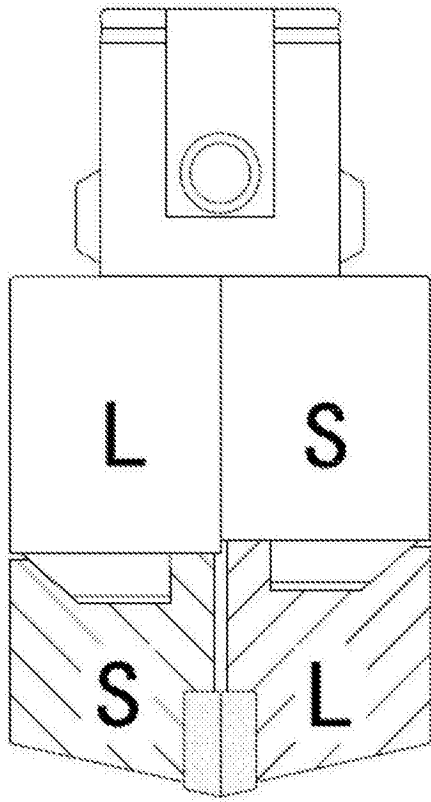


图5

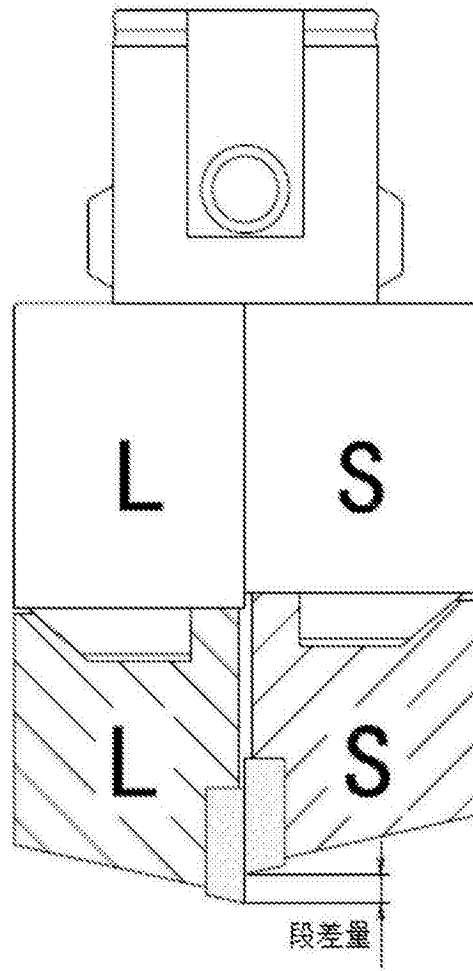


图6