



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110539136 A

(43)申请公布日 2019.12.06

(21)申请号 201910878576.0

(22)申请日 2019.09.18

(71)申请人 安徽省庐江县盛林机械有限公司

地址 231581 安徽省合肥市庐江县乐桥镇
工业集中区

(72)发明人 杨林常

(51)Int.Cl.

B23P 15/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种泵壳加工方法

(57)摘要

本发明公开了一种泵壳加工方法,一种泵壳加工方法,包括以下步骤:a、毛坯种类的确定;b、对毛坯材料的热处理;c、基面的选择;d、各工序加工设备、刀具、量具选用以及机械加工余量的确定;e、确定切削用量以及基本工时;f、确定钻孔专用夹具;g、清理切削的废料。本发明为一种泵壳加工方法,该泵壳加工方法能够提高泵壳的加工精度,提高生产效率和泵壳的可加工性,更加有利于后续的推广使用。

1. 一种泵壳加工方法,包括以下步骤:

a、毛坯种类的确定:常用的毛坯种类有铸件、锻件、焊件、冲压件、各种型材和工程塑料件等;

b、对毛坯材料的热处理:泵壳的毛坯大部分采用整体铸铁件,毛坯在未进入机械加工车间之前,为了消除毛坯的内应力,对毛坯应进行人工的实效处理;

c、基面的选择:先选择粗基准,主要要求保证各加工面有足够的余量,使加工面与不加工面间的位置符合图样要求,然后选择精基准,根据基准重合原则,选取顶端面作为精基准;

d、各工序加工设备、刀具、量具选用以及机械加工余量的确定:包括壳体底面的加工余量、壳体顶面的加工余量、孔的加工余量、螺纹的加工余量、槽的加工余量;

e、确定切削用量以及基本工时:加工泵壳底端面,选用端面铣刀,选择X52K型铣床,功率为7.5KW;加工泵壳顶端面,选用端面铣刀,选择X52K型铣床,功率为7.5KW;对泵壳扩孔,选择Z3025摇臂钻床,选择高速钢麻花钻头;对泵体侧壁开螺纹槽,选用高速钢机用丝锥;对泵体侧壁铣槽,刀具选用三面刃铣刀,刀片采用YG8;

f、确定钻孔专用夹具:夹具设计应该满足通用化、标准化、系列化的“三化”要求;

g、清理切削的废料:清理车床、铣床和钻床等加工台面的废屑,对泵壳表面清理,并进行氧化处理。

2. 根据权利要求1所述的一种泵壳加工方法,其特征在于:在确定毛坯时,需要考虑泵壳的材料以及机械性能要求、泵壳的结构形状与外形尺寸、泵壳的生产类型。

3. 根据权利要求1所述的一种泵壳加工方法,其特征在于:在毛坯铸造时,筛除沙眼、气孔、锁孔、非金属夹杂物等缺陷的毛坯件。

4. 根据权利要求1所述的一种泵壳加工方法,其特征在于:定位基准限制泵壳的六个自由度,即沿着X、Y、Z轴的移动与绕着X、Y、Z轴的旋转,采用“一面两销”的定位方法,并且一销采用了削边销,防止出现过定位的现象。

5. 根据权利要求1所述的一种泵壳加工方法,其特征在于:泵壳加工所采用的夹具,包括有手动夹具、气动夹具、液压夹具、气液夹具、电动夹具、磁力夹具和真空夹具等。

一种泵壳加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及泵壳加工相关技术领域,具体为一种泵壳加工方法。

背景技术

[0002] 泵壳是一种起支撑、连接其他零件与承受负荷的零件,也是机器与部件的基础零件,通过底面、上端面与侧面的孔或者螺纹孔来与管道或者其他壳体零件连接在一起,使得这些零件之间保持正确的位置关系,并通过壳体的孔来进行液体或者气体的传输;

[0003] 在泵壳加工的过程中,加工工艺方法的不同,对于泵壳加工出来后的尺寸精度也就不同,现有泵壳加工工艺方法中,由于加工方法传统老旧,对泵壳的加工基准选择不合理,无法保证加工出来的泵壳的精度高,也就无法保证提高生产效率和泵壳的可加工性,所以这里涉及生产了一种泵壳加工方法,以便于解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种泵壳加工方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种泵壳加工方法,包括以下步骤:

[0006] a、毛坯种类的确定:常用的毛坯种类有铸件、锻件、焊件、冲压件、各种型材和工程塑料件等;

[0007] b、对毛坯材料的热处理:泵壳的毛坯大部分采用整体铸铁件,毛坯在未进入机械加工车间之前,为了消除毛坯的内应力,对毛坯应进行人工的实效处理;

[0008] c、基面的选择:先选择粗基准,主要要求保证各加工面有足够的余量,使加工面与不加工面间的位置符合图样要求,然后选择精基准,根据基准重合原则,选取顶端面作为精基准;

[0009] d、各工序加工设备、刀具、量具选用以及机械加工余量的确定:包括壳体底面的加工余量、壳体顶面的加工余量、孔的加工余量、螺纹的加工余量、槽的加工余量;

[0010] e、确定切削用量以及基本工时:加工泵壳底端面,选用端面铣刀,选择X52K型铣床,功率为7.5KW;加工泵壳顶端面,选用端面铣刀,选择X52K型铣床,功率为7.5KW;对泵壳扩孔,选择Z3025摇臂钻床,选择高速钢麻花钻头;对泵体侧壁开螺纹槽,选用高速钢机用丝锥;对泵体侧壁铣槽,刀具选用三面刃铣刀,刀片采用YG8;

[0011] f、确定钻孔专用夹具:夹具设计应该满足通用化、标准化、系列化的“三化”要求;

[0012] g、清理切削的废料:清理车床、铣床和钻床等加工台面的废屑,对泵壳表面清理,并进行氧化处理;

[0013] 优选的,在确定毛坯时,需要考虑泵壳的材料以及机械性能要求、泵壳的结构形状与外形尺寸、泵壳的生产类型。

[0014] 优选的,在毛坯铸造时,筛除沙眼、气孔、锁孔、非金属夹杂物等缺陷的毛坯件。

[0015] 优选的,定位基准限制泵壳的六个自由度,即沿着X、Y、Z轴的移动与绕着X、Y、Z轴的旋转,采用“一面两销”的定位方法,并且一销采用了削边销,防止出现过定位的现象。

[0016] 优选的,泵壳加工所采用的夹具,包括有手动夹具、气动夹具、液压夹具、气液夹具、电动夹具、磁力夹具和真空夹具等。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1.本发明为一种泵壳加工方法,该泵壳加工方法能够提高泵壳的加工精度,提高生产效率和泵壳的可加工性,更加有利于后续的推广使用;

[0019] 2.本发明采用“一面两销”的定位方法,并且一销采用了削边销,防止出现过定位的现象,提高加工效率。

[0020] 3.本发明的基准选择上,先选择粗基准,再选择精基准,选择粗基准时,应该较为平整,没有浇冒口或者飞边等缺陷,以便于定位更加可靠,精基准的选择应从保证泵壳加工精度出发,同时考虑夹装更加简单方便,应遵循基准重合、基准统一和自为基准和互为基准的原则。

具体实施方式

[0021] 本申请实施例通过提供一种泵壳加工方法,下面将结合本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 实施例

[0023] 本实施例提供了一种泵壳加工方法,包括以下步骤:

[0024] a、毛坯种类的确定:常用的毛坯种类有铸件、锻件、焊件、冲压件、各种型材和工程塑料件等,本发明优选选用的是铸件作为泵壳加工的毛坯件;

[0025] b、对毛坯材料的热处理:泵壳的毛坯大部分采用整体铸铁件,毛坯在未进入机械加工车间之前,为了消除毛坯的内应力,对毛坯应进行人工的时效处理;

[0026] c、基面的选择:先选择粗基准,主要要求保证各加工面有足够的余量,使加工面与不加工面间的位置符合图样要求,选择粗基准,应该较为平整,没有浇冒口或者飞边等缺陷,以便于定位更加可靠,然后选择精基准,根据基准重合原则,选取顶端面作为精基准,精基准的选择应从保证泵壳加工精度出发,同时考虑夹装更加简单方便,应遵循基准重合、基准统一和自为基准和互为基准的原则;

[0027] d、各工序加工设备、刀具、量具选用以及机械加工余量的确定:包括壳体底面的加工余量、壳体顶面的加工余量、孔的加工余量、螺纹的加工余量、槽的加工余量;

[0028] e、确定切削用量以及基本工时:加工泵壳底端面,选用端面铣刀,选择X52K型铣床,功率为7.5KW,先对泵壳的底端面进行铣削,达到加工精度即可;加工泵壳顶端面,选用端面铣刀,选择X52K型铣床,功率为7.5KW,再对泵壳顶端面,进行铣削,达到加工精度即可;对泵壳扩孔,选择Z3025摇臂钻床,选择高速钢麻花钻头,根据泵壳原始设计尺寸,利用钻床对泵壳扩孔;对泵体侧壁开螺纹槽,选用高速钢机用丝锥,利用丝锥攻螺纹槽;对泵体侧壁铣槽,刀具选用三面刃铣刀,刀片采用YG8,选用YG8铣刀对泵体侧壁铣槽;

[0029] f、确定钻孔专用夹具:夹具设计应该满足通用化、标准化、系列化的“三化”要求,这样才能使得夹具能够具有更加广泛的通用性,用于夹持更多不同尺寸和形状的泵壳;

[0030] g、清理切削的废料:清理车床、铣床和钻床等加工台面的废屑,对泵壳表面清理,

并进行氧化处理,加工完以后,需要对加工设备进行清理和保养,以便于设备下次再次加工使用,另外需要对加工出来泵壳进行清理表面废屑,并进行氧化处理;

[0031] 在确定毛坯时,需要考虑泵壳的材料以及机械性能要求、泵壳的结构形状与外形尺寸、泵壳的生产类型,以便于加工。

[0032] 在毛坯铸造时,筛除沙眼、气孔、锁孔、非金属夹杂物等缺陷的毛坯件,筛除这些有缺陷的毛坯件,提高泵壳的成品率。

[0033] 定位基准限制泵壳的六个自由度,即沿着X、Y、Z轴的移动与绕着X、Y、Z轴的旋转,采用“一面两销”的定位方法,并且一销采用了削边销,防止出现过定位的现象,提高加工效率。

[0034] 泵壳加工所采用的夹具,包括有手动夹具、气动夹具、液压夹具、气液夹具、电动夹具、磁力夹具和真空夹具等,加工者可根据加工需求来自由选定即可,满足使用需求即可。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。