



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112846097 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(21) 申请号 202110017920.4

(22) 申请日 2021.01.07

(71) 申请人 安徽莱恩电泵有限公司

地址 242300 安徽省宣城市宁国市河沥办事处滨口村

(72) 发明人 程茂胜 胡长洁 贾莉莉

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160

代理人 刘生昕

(51) Int.Cl.

B22C 9/10 (2006.01)

B22C 9/18 (2006.01)

B22C 9/28 (2006.01)

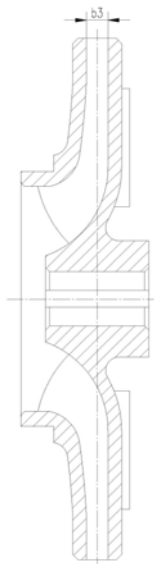
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

### (54) 发明名称

一种利用已有叶轮模具生产不同流量叶轮的生产工艺

### (57) 摘要

本发明公开了一种利用已有叶轮模具生产不同流量叶轮的生产工艺,该生产工艺具体包括以下步骤:步骤一:使用原有的叶轮泥芯盒制作出叶轮泥芯,制备所得的叶轮泥芯的厚度为 $b_2$ ;步骤二:将叶轮泥芯放置在车床上进行车削加工,车削的厚度为 $\delta$ ,车削加工后叶轮泥芯的厚度为 $b_3$ ;步骤三:将车削加工后的叶轮泥芯放入到原有的叶轮外模造型的芯腔中,将上下箱合箱后进行浇注,将车削加工后的叶轮泥芯浇注形成叶轮整体;步骤四:将浇注成型后的叶轮整体从砂箱中取出,去除浇冒口,清砂抛丸处理后,并对叶轮整体进行车削加工和键槽加工,获得成型叶轮;本发明可以很方便地使叶轮流道变薄,进而使泵的流量得到相应减小,同时效率也提高2-5%。



1. 一种利用已有叶轮模具生产不同流量叶轮的生产工艺,其特征在于,该生产工艺具体包括以下步骤:

步骤一:使用原有的叶轮泥芯盒制作出叶轮泥芯,制备所得的叶轮泥芯的厚度为 $b_2$ ;

步骤二:将叶轮泥芯放置在车床上进行车削加工,车削的厚度为 $\delta$ ,车削加工后叶轮泥芯的厚度为 $b_3$ ;

步骤三:将车削加工后的叶轮泥芯放入到原有的叶轮外模造型的芯腔中,将上下箱合箱后进行浇注,将车削加工后的叶轮泥芯浇注形成叶轮整体;

步骤四:将浇注成型后的叶轮整体从砂箱中取出,去除浇冒口,清砂抛丸处理后,并对叶轮整体进行车削加工和键槽加工,获得成型叶轮;

步骤五:将成型叶轮进行动平衡试验,试验完成后装配进行性能测试。

2. 根据权利要求1所述的一种利用已有叶轮模具生产不同流量叶轮的生产工艺,其特征在于,步骤五性能测试中叶轮流量减小,效率提高2-5%。

## 一种利用已有叶轮模具生产不同流量叶轮的生产工艺

### 技术领域

[0001] 本发明属于泵产品加工技术领域,具体涉及一种利用已有叶轮模具生产不同流量叶轮的生产工艺。

### 背景技术

[0002] 泵产品的性能参数范围广,客户的需求性能也是各不相同,即使是一个系列的产品,有时也不能满足要求。特别是近些年来需求的改变,泵产品需要更高效和节能,而一种规格泵的最高效率点只有一个,对应的流量点也只有一个。因此不能满足高效节能的要求,因为需求的工况点流量有时小于高效点的流量,该流量点对应的效率值就比较低。为此,我司采用同一泵壳配不同叶轮的方法来提高泵的效率值。原先,我司采取按客户要求的性能参数来设计新叶轮,重新制模生产,成本高,生产周期长。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种利用已有叶轮模具生产不同流量叶轮的生产工艺,只须车削泥芯即可,制作周期短,生产成本和费用也相应降低,在原有叶轮基础上进行改进,故其性能提高可以得到有效保证,不仅泵的效率能得到提高,达到预期的效果,泵的流量也得到了有效控制,随之相应减小。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0005] 一种利用已有叶轮模具生产不同流量叶轮的生产工艺,该生产工艺具体包括以下步骤:

[0006] 步骤一:使用原有的叶轮泥芯盒制作出叶轮泥芯,制备所得的叶轮泥芯的厚度为 $b_2$ ;

[0007] 步骤二:将叶轮泥芯放置在车床上进行车削加工,车削的厚度为 $\delta$ ,车削加工后叶轮泥芯的厚度为 $b_3$ ;

[0008] 步骤三:将车削加工后的叶轮泥芯放入到原有的叶轮外模造型的芯腔中,将上下箱合箱后进行浇注,将车削加工后的叶轮泥芯浇注形成叶轮整体;

[0009] 步骤四:将浇注成型后的叶轮整体从砂箱中取出,去除浇冒口,清砂抛丸处理后,并对叶轮整体进行车削加工和键槽加工,获得成型叶轮;

[0010] 步骤五:将成型叶轮进行动平衡试验,试验完成后装配进行性能测试。

[0011] 作为本发明进一步的方案:步骤五性能测试中叶轮流量减小,效率提高2-5%。

[0012] 本发明的有益效果为:

[0013] 1、不须重新制模:采用常规方法,须根据性能参数进行叶轮设计,然后重新制作模具,一般要半个月以上时间才能完成模具制作,模具制作周期长。而采用新方法,只须车削泥芯,仅需一至两小时即可完成,制作周期大大缩短。

[0014] 2、速度快,成本低:采用常规方法须制作一套模具,制作周期长,由此产生的成本和费用高。而采用新方法,只须车削泥芯即可,制作周期短,生产成本和费用也相应低。这

样,产品的供货期也就缩短,产品的成本也降低,市场竞争力相应提高。

[0015] 3、可靠性高:由于此种创新方法是在原有叶轮基础上进行的,故其性能提高可以得到有效保证,不仅泵的效率能得到提高,达到预期的效果,泵的流量也得到了有效控制,随之相应减小。

[0016] 4、实用性强:此种创新方法,可以很方便地使叶轮流道变薄,进而使泵的流量也得到相应减小,同时效率也提高2-5%。此种创新方法,不仅成本低、制作周期短,而且可操作性强,实用性也很强,采用此方法来满足客户的需求,使用效果显著,取得了较好的社会和经济效益。

## 附图说明

[0017] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0018] 图1为本发明叶轮结构示意图;

[0019] 图2为本发明叶轮泥芯结构示意图;

[0020] 图3为现有叶轮结构示意图;

[0021] 图4为现有叶轮泥芯结构示意图;

[0022] 图5为本发明成型叶轮的结构示意图。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合实施例对本发明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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 请参阅图1-5所示,一种利用已有叶轮模具生产不同流量叶轮的生产工艺,该生产工艺具体包括以下步骤:

[0025] 步骤一:使用原有的叶轮泥芯盒制作出叶轮泥芯,制备所得的叶轮泥芯的厚度为 $b_2$ ;

[0026] 步骤二:将叶轮泥芯放置在车床上进行车削加工,车削的厚度为 $\delta$ ,车削加工后叶轮泥芯的厚度为 $b_3$ ;

[0027] 步骤三:将车削加工后的叶轮泥芯放入到原有的叶轮外模造型的芯腔中,将上下箱合箱后进行浇注,将车削加工后的叶轮泥芯浇注形成叶轮整体;

[0028] 步骤四:将浇注成型后的叶轮整体从砂箱中取出,去除浇冒口,清砂抛丸处理后,并对叶轮整体进行车削加工和键槽加工,获得成型叶轮;

[0029] 步骤五:将成型叶轮进行动平衡试验,试验完成后装配进行性能测试。

[0030] 步骤五性能测试中叶轮流量减小,效率提高2-5%。

[0031] 本发明在使用时,不须重新制模,只须车削泥芯,仅需一至两小时即可完成,制作周期大大缩短,生产成本和费用也相应降低,因此产品的供货期也就缩短,产品的成本也降低,市场竞争力相应提高;由于此种创新方法是在原有叶轮基础上进行的,故其性能提高可以得到有效保证,不仅泵的效率能得到提高,达到预期的效果,泵的流量也得到了有效控制,随之相应减小;可以很方便地使叶轮流道变薄,进而使泵的流量也得到相应减小,同时

效率也提高2-5%。

[0032] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

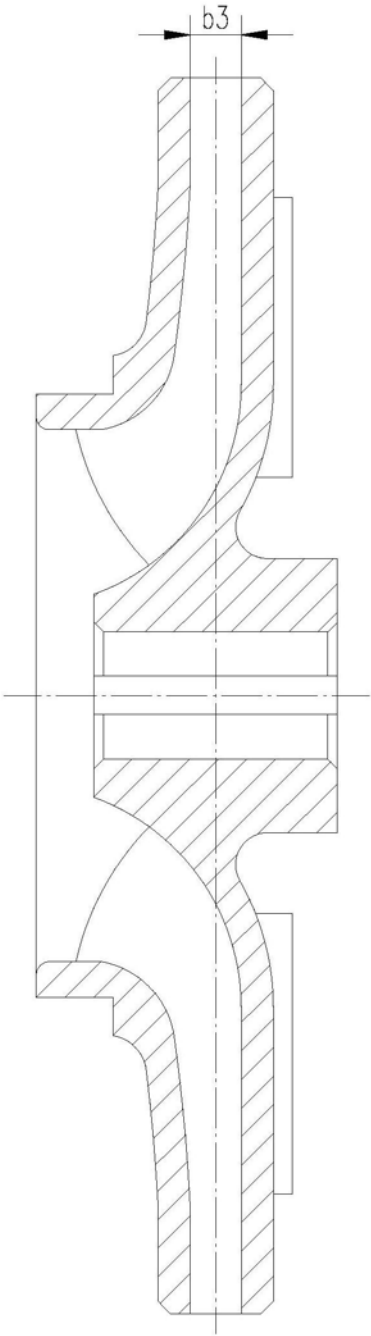


图1

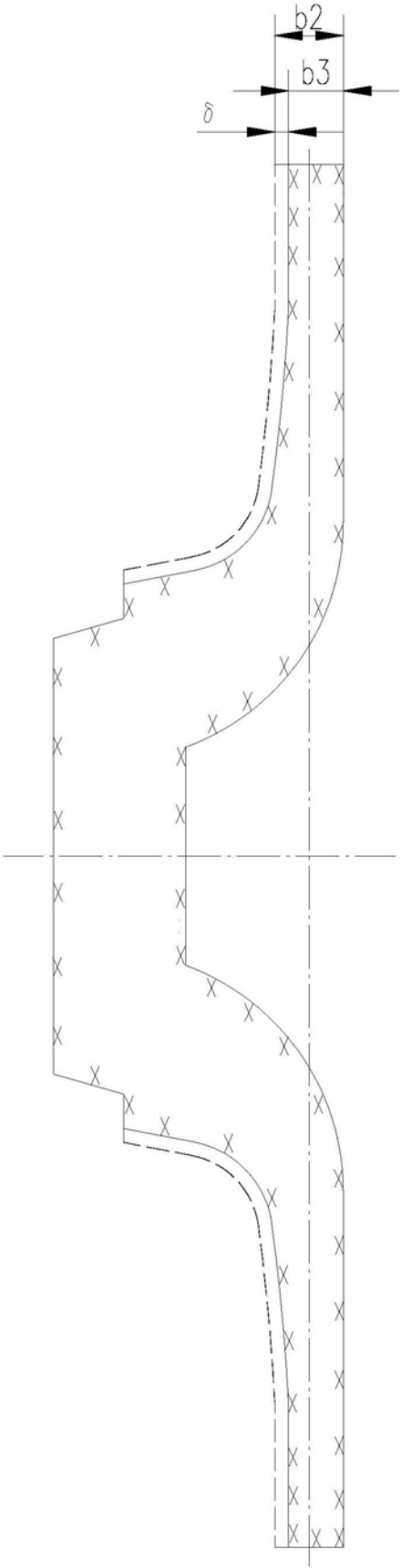


图2

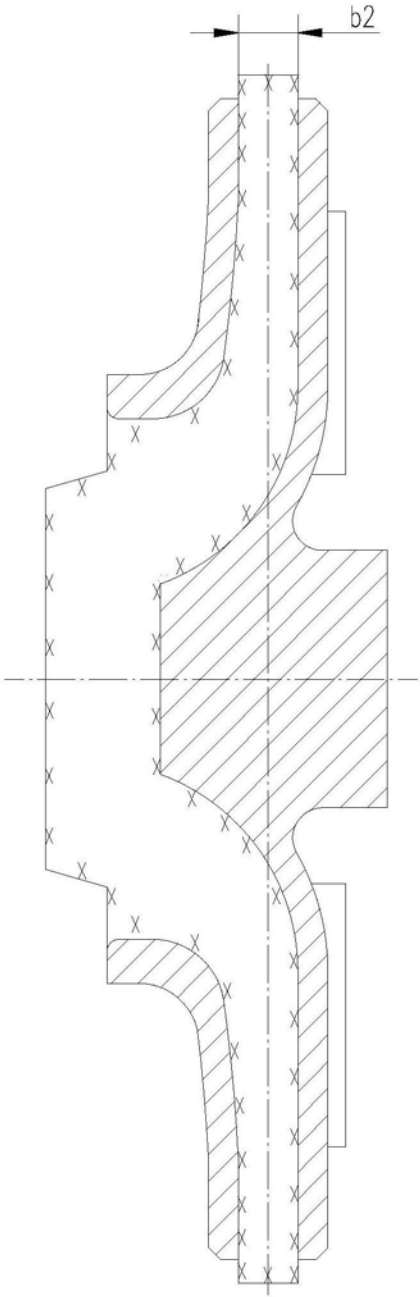


图3

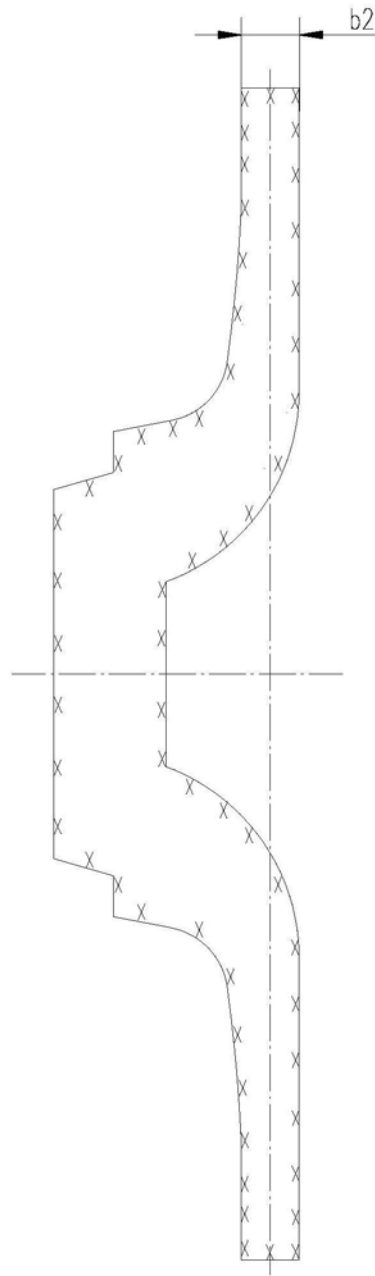


图4

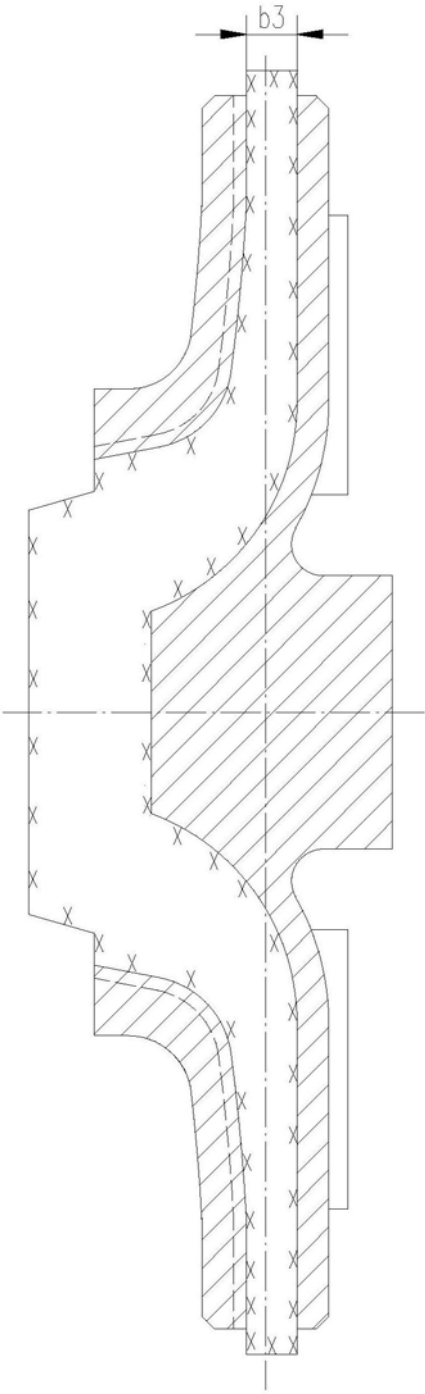


图5