



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206937086 U

(45)授权公告日 2018.01.30

(21)申请号 201720748726.2

(22)申请日 2017.06.26

(73)专利权人 襄阳福达东康曲轴有限公司

地址 441004 湖北省襄樊市高新区工业园  
新星路9号

(72)发明人 康笃玲 吴焯

(74)专利代理机构 襄阳中天信诚知识产权事务  
所 42218

代理人 帅玲

(51) Int. Cl.

B24B 41/06(2012.01)

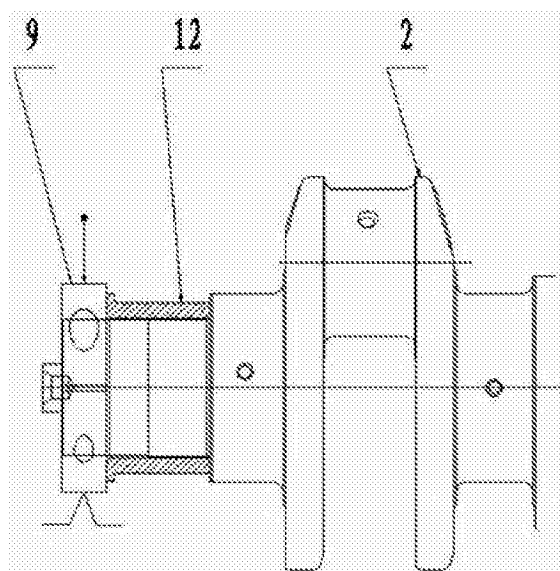
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

### (54)实用新型名称

曲轴法兰用转换夹具

### (57)摘要

一种曲轴法兰用转换夹具,用于不同规格曲轴法兰上的夹具转换。夹紧工装经内孔二将常规曲轴的夹紧部位二压紧,夹紧工装将常规曲轴定位夹紧在磨床上;夹紧工装通过弹性夹具、轴向限位套将新品曲轴定位夹紧在磨床上;弹性夹具带有开口与半开口槽,两个半开口槽与开口在圆周对称分布,半开口槽的底部采用圆弧过渡,锁紧螺栓将弹性夹具内孔一紧紧压在新品曲轴夹紧部位一上;轴向限位套的内孔三与新品曲轴轴颈间隙配合,轴向限位套一端带有凸台。本实用新型结合转换用弹性夹具与轴向限位套,换型时直接使用常规产品夹紧工装,节约了换型时间和劳动强度,缩短了新产品开发周期,结构简单,使用方便。



1. 一种曲轴法兰用转换夹具, 夹紧工装(14)经内孔二(15)将常规曲轴(4)的夹紧部位二(3)压紧, 夹紧工装(14)将常规曲轴(4)定位夹紧在磨床上; 其特征在于: 夹紧工装(14)通过弹性夹具(9)、轴向限位套(12)将新品曲轴(2)定位夹紧在磨床上。

2. 根据权利要求1所述的曲轴法兰用转换夹具, 其特征在于: 所述弹性夹具(9)带有开口(5)与半开口槽(7), 两个半开口槽(7)与开口(5)在圆周对称分布, 半开口槽(7)的底部采用圆弧过渡; 锁紧螺栓(6)将弹性夹具(9)的内孔一(8)紧紧压在新品曲轴(2)的夹紧部位一(1)上, 内孔一(8)的直径与夹紧部位一(1)的直径相同, 弹性夹具(9)的外径与夹紧工装(14)的内孔二(15)的直径相同。

3. 根据权利要求1所述的曲轴法兰用转换夹具, 其特征在于: 所述轴向限位套(12)的内孔三(10)与新品曲轴(2)的轴颈间隙配合, 轴向限位套(12)的一端带有便于拆装轴向限位套(12)的凸台(11)。

4. 根据权利要求1所述的曲轴法兰用转换夹具, 其特征在于: 所述弹性夹具(9)为两个及以上弹性夹具(9)组合成的复合弹性夹具(16)。

## 曲轴法兰用转换夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件制造技术领域,具体是一种用于不同规格的曲轴法兰上的转换夹具。

### 背景技术

[0002] 目前,根据曲轴加工工艺流程,曲轴在粗加工后的主轴颈和连杆颈必须经过磨床精磨,而在精磨轴颈时,必须对曲轴进行夹紧定位。由于各种曲轴结构的差异,夹紧部位尺寸的不尽相同,机床夹紧定位的工装必须满足不同曲轴结构的尺寸要求,即对于每种曲轴必须要配备与之配套的夹紧定位工装。但磨床夹紧定位工装存在以下特点:

[0003] 1、工装结构复杂。

[0004] 2、精度高,材料机械性能要求严格。

[0005] 3、制作成本高,制作周期长。

[0006] 4、换型麻烦。

[0007] 5、对于工装的夹紧部位直径偏小的曲轴,势必造成工装的整体重量增大,

[0008] 结构不协调,这样由于工装的特殊结构,其连接部位截面积小,容易破碎。

[0009] 发动机不同,曲轴结构也有所不同。对于不同规格的曲轴,其工装夹具结构也不同。若要提高曲轴新品开发效率,必须简化工装夹具设计,特别是对于结构特别复杂、加工周期特别长的工装夹具,更显得非常重要。

### 发明内容

[0010] 为克服现有技术的不足,本实用新型的发明目的在于提供一种曲轴法兰用转换夹具,以实现在不更换常规曲轴夹紧定位工装的情况下,对新品曲轴进行换型加工。

[0011] 为实现上述发明目的,本实用新型的夹紧工装经内孔二将常规曲轴的夹紧部位二压紧,夹紧工装将常规曲轴定位夹紧在磨床上;夹紧工装通过弹性夹具、轴向限位套将新品曲轴定位夹紧在磨床上。

[0012] 所述弹性夹具带有开口与半开口槽,两个半开口槽与开口在圆周对称分布,半开口槽的底部采用圆弧过渡;锁紧螺栓将弹性夹具的内孔一紧紧压在新品曲轴的夹紧部位一上,内孔一的直径与夹紧部位一直径相同,弹性夹具的外径与夹紧工装的内孔二的直径相同。

[0013] 所述轴向限位套的内孔三与新品曲轴的轴颈间隙配合,轴向限位套的一端带有便于拆装轴向限位套的凸台。

[0014] 所述弹性夹具为两个及以上弹性夹具组合成的复合弹性夹具。

[0015] 本实用新型与现有技术相比,结合转换用弹性夹具与轴向限位套,换型时直接使用常规产品的夹紧工装,节约了换型时间和劳动强度,缩短了新产品开发周期;弹性夹具与轴向限位套结构简单,使用方便,精度要求不高,材料机械性能要求不严格,制作成本低,制作周期短,便于保管,不易破损。

## 附图说明

- [0016] 图1为新品曲轴的结构简图。  
[0017] 图2为常规曲轴的结构简图。  
[0018] 图3为本实用新型的弹性夹具结构简图。  
[0019] 图4为图3的侧视图。  
[0020] 图5为图3的俯视图。  
[0021] 图6为本实用新型的轴向限位套结构简图。  
[0022] 图7为常规产品曲轴夹紧工装的结构简图。  
[0023] 图8为图7的侧视图。  
[0024] 图9为本实用新型的应用简图。  
[0025] 图10为本实用新型的另一应用简图。

## 具体实施方式

[0026] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9、图10所示,本实用新型新品曲轴2的夹紧部位一1的直径为 $d$ ,常规曲轴4的夹紧部位二3的直径为 $D$ 。夹紧工装14经内孔二15将常规曲轴4的夹紧部位二3压紧,夹紧工装14将常规曲轴4定位夹紧在磨床上;夹紧工装14通过弹性夹具9、轴向限位套12的转换将新品曲轴2定位夹紧在磨床上。

[0027] 所述弹性夹具9带有开口5与半开口槽7,两个半开口槽7与开口5在圆周对称分布,半开口槽7的底部采用圆弧过渡;锁紧螺栓6将弹性夹具9的内孔一8紧紧压在新品曲轴2的夹紧部位一1上,内孔一8的直径与夹紧部位一1的直径相同,弹性夹具9的外径与夹紧工装14的内孔二15的直径相同。根据新品曲轴2的结构需要,增加弹性夹具9的牢固性,所述弹性夹具9也可以为两个及以上弹性夹具9组合成的复合弹性夹具16。由于开口5的特殊结构,当弹性夹具9在开口5切开后,由于原来整圆时自身有内应力,开口5被切开后内应力得到了释放,就由原来的正圆变成了非正圆结构,为此,在弹性夹具9制作的过程中,要求对弹性夹具9在开口5切开之前,内孔一8必须磨至与夹紧部位一1的尺寸一致,弹性夹具9的外圆由于在夹紧后要求尺寸为 $D$ ,所以,在切开之前,外圆尺寸需要预留变形量,当开口5切开后,用锁紧螺栓6将弹性夹具9装在直径为 $d$ 的芯轴上上紧,保证完全不松动,再在外圆磨床上精磨弹性夹具9的外圆直径达到 $D$ ;为了使弹性夹具9的弹性达到最好的效果,采用65Mn弹簧钢制作,粗加工后进行热处理,使弹簧钢的机械性能得到充分发挥;锁紧螺栓6由于经常旋紧,压紧力要求又较大,为了保证弹性夹具9夹紧不松开,且防止在使用过程中锁紧螺栓6的磨损或断裂,则要求锁紧螺栓6必须采用高强度螺栓,同时锁紧螺栓6的头尾都不能超出弹性夹具9的外圆,这样就不会与夹紧工装14发生干涉;两个半开口槽7设计时,尽量与开口5在圆周内对称分布,为了防止应力集中,半开口槽7的底部采用圆弧过渡,当半开口槽7受到外力时,半开口槽7一张一合,底部受力可分布到圆弧的各个部位,最大限度避免了应力集中发生的开裂。

[0028] 所述轴向限位套12的内孔三10与新品曲轴2的轴颈间隙配合,外圆为13,轴向限位套12的一端带有凸台11,便于拆装轴向限位套12。

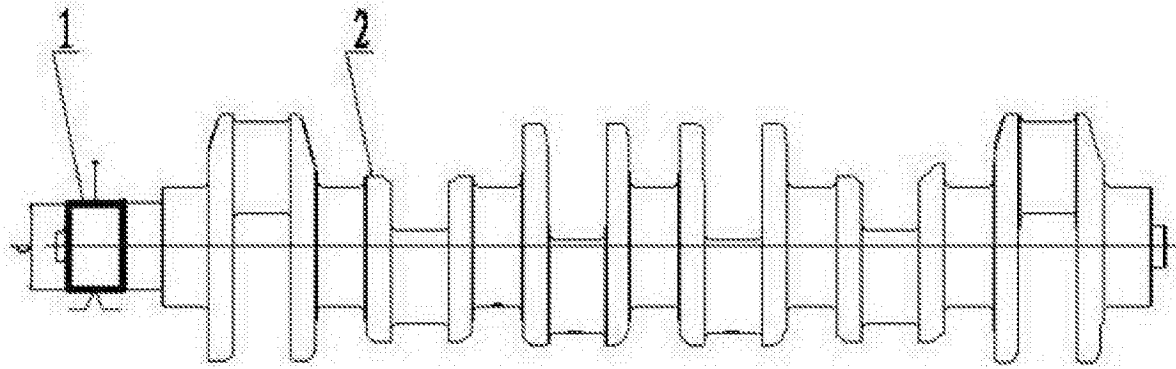


图1

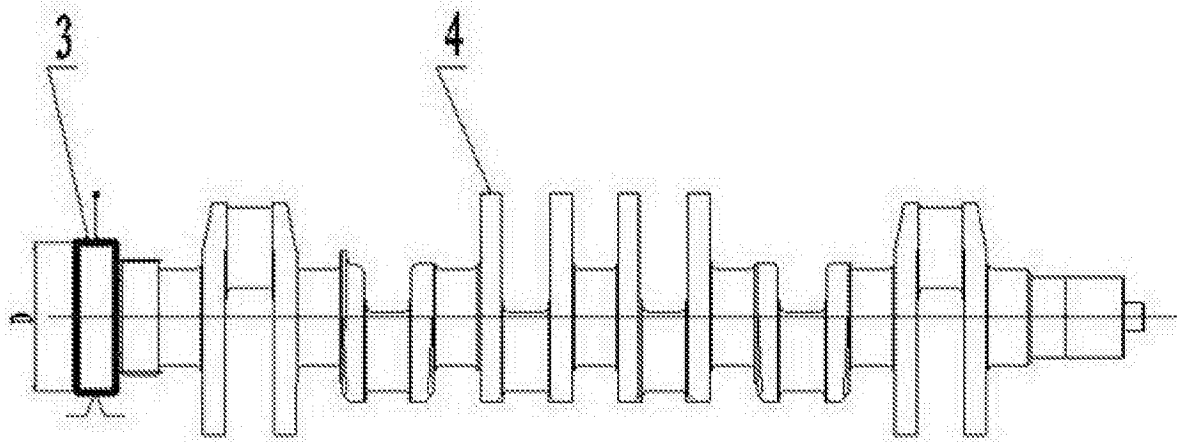


图2

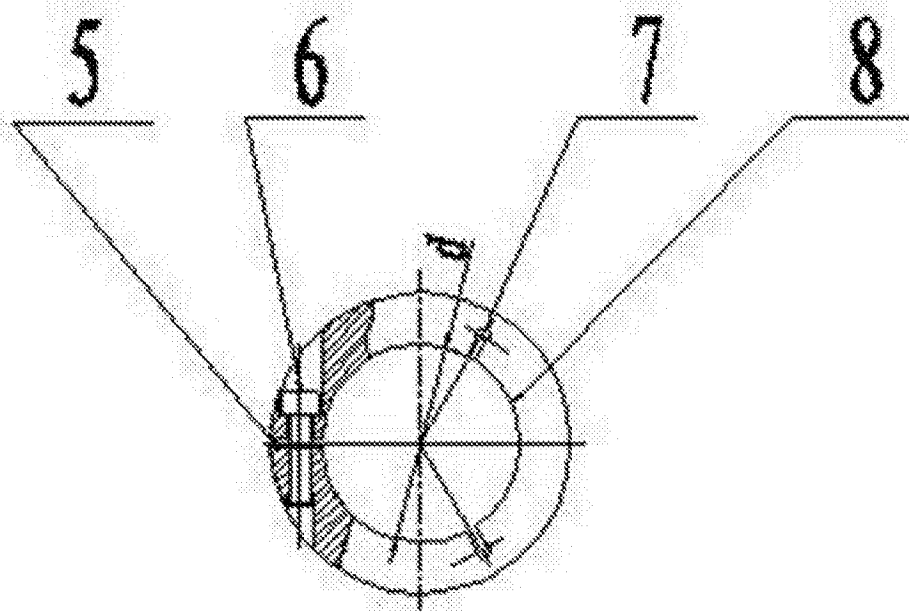


图3

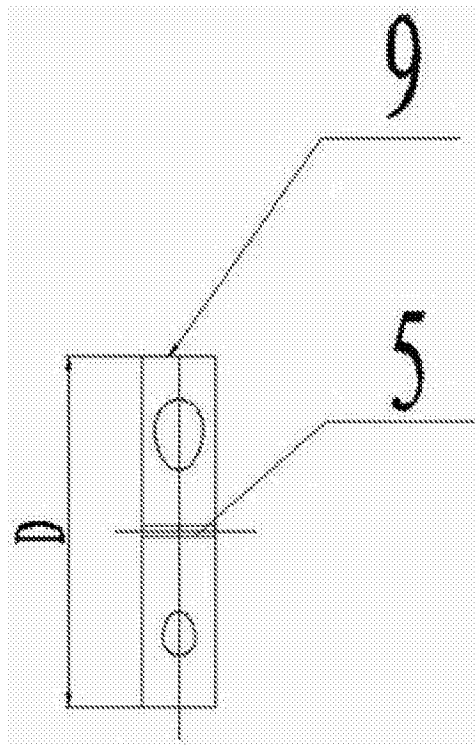


图4

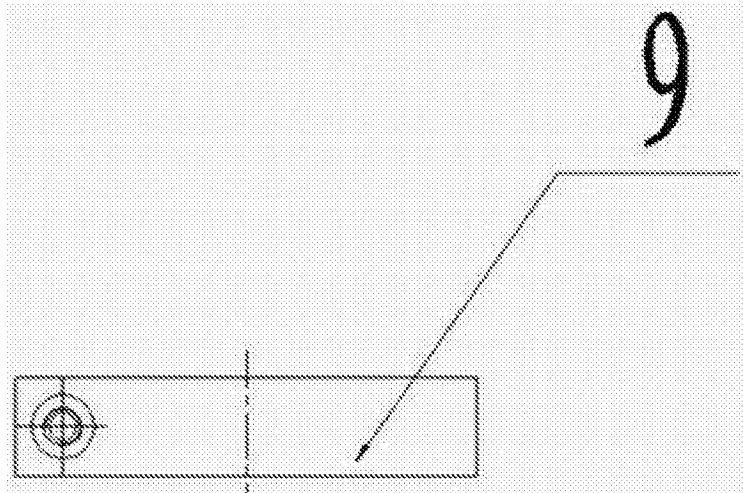


图5

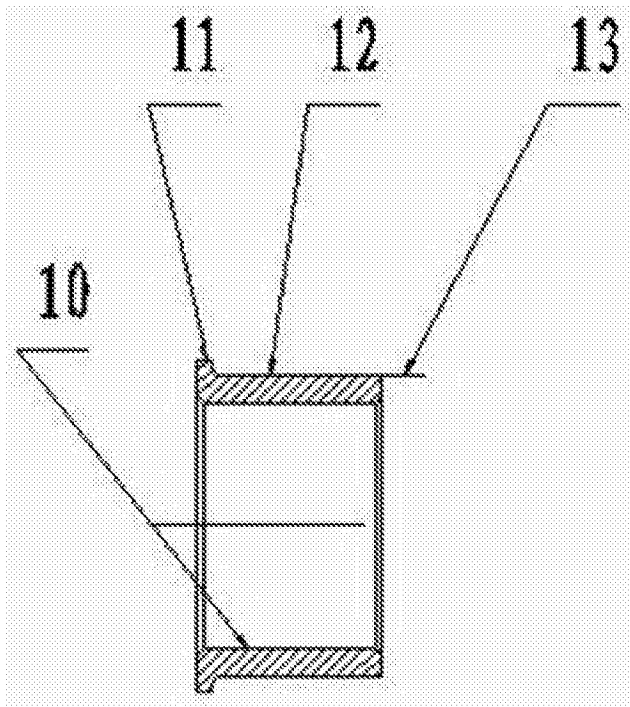


图6

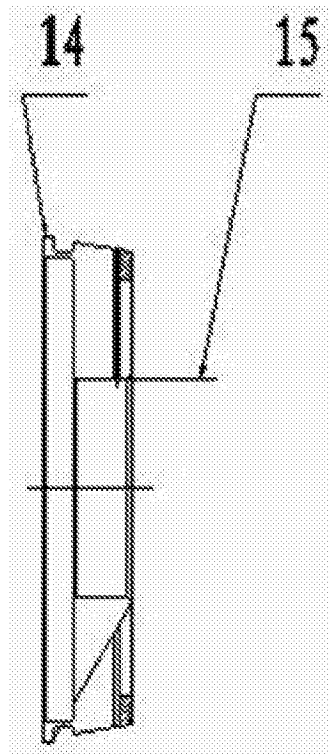


图7

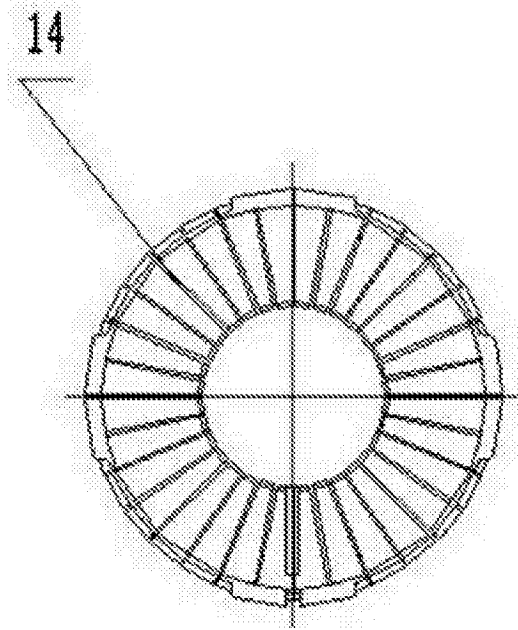


图8

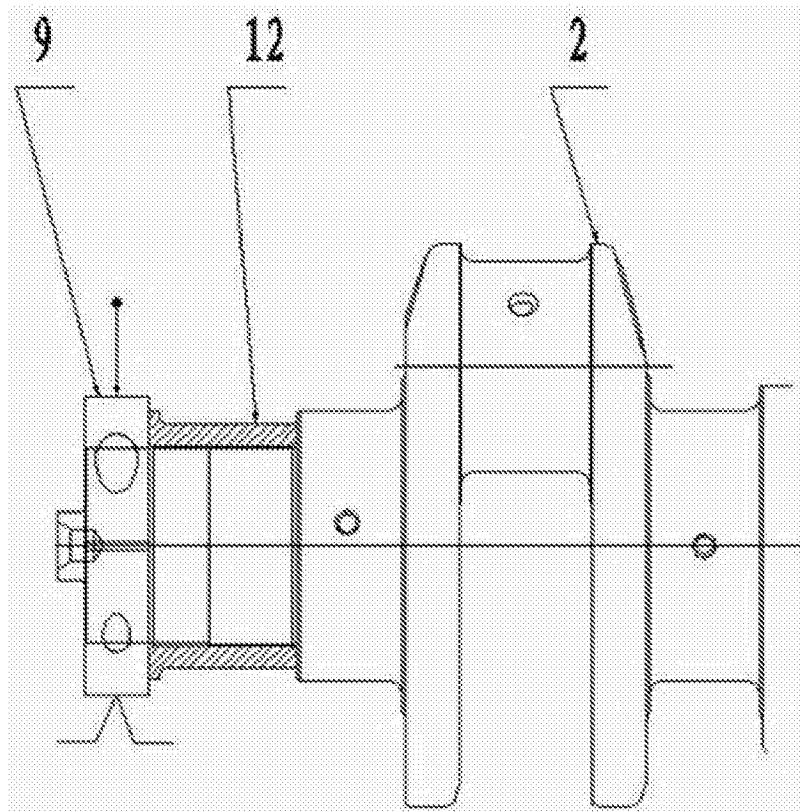


图9



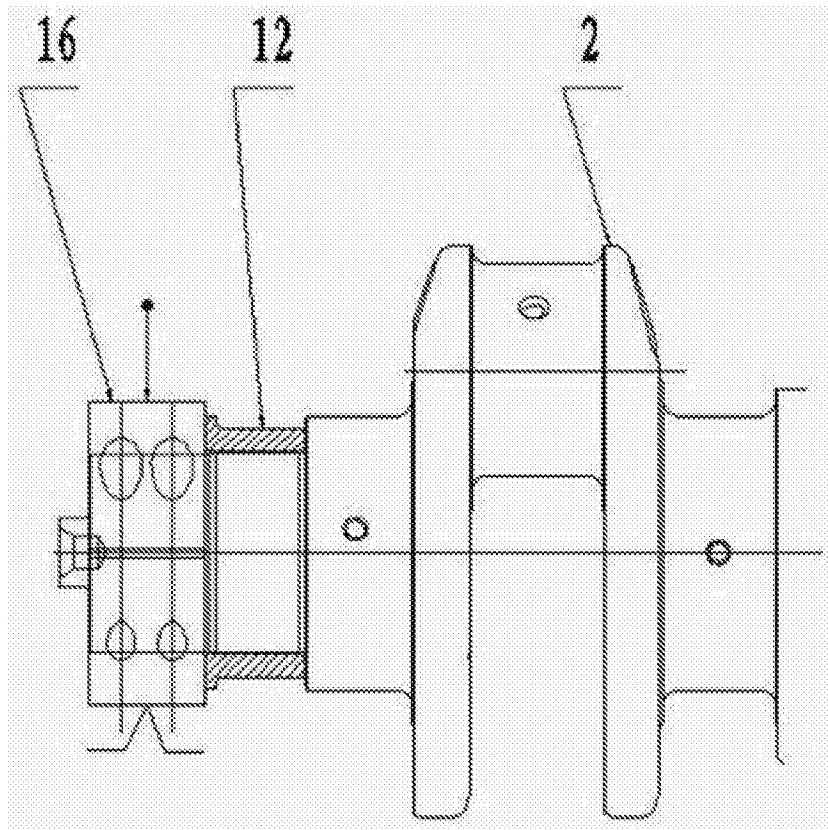


图10