

起重机和启闭机卷筒组的卷筒加工技巧

姜苏宾

(温州大学工业工程学院 浙江温州 325027)

摘要: 起重机和启闭机卷筒组的卷筒尺寸大、重量重,以往加工须经多次装夹才能完成,今介绍一种卷筒结构的简易修改方案,即可使卷筒加工基本在一次装夹中完成,保证卷筒组的装配同轴要求。

关键词: 起重机 启闭机 卷筒组 卷筒加工

中图分类号: TH206.1

文献标识码: A

文章编号: 1008-309 (2002) 03-0086-22

1 卷筒组结构

卷筒组是起重机、启闭机主要受力部件,卷筒外绕起重钢丝绳,其结构(示意)如图1,从图中可看出,它与大齿轮采用止口定位、螺栓组联接,装配后要保证卷筒上的轴承与大齿轮上的轴承同轴,精度要求在8级。这对大件来讲仍有一定难度。在实践中为了达到这一技术要求,我们对卷筒的结构作了简易修改,具体探索如下:

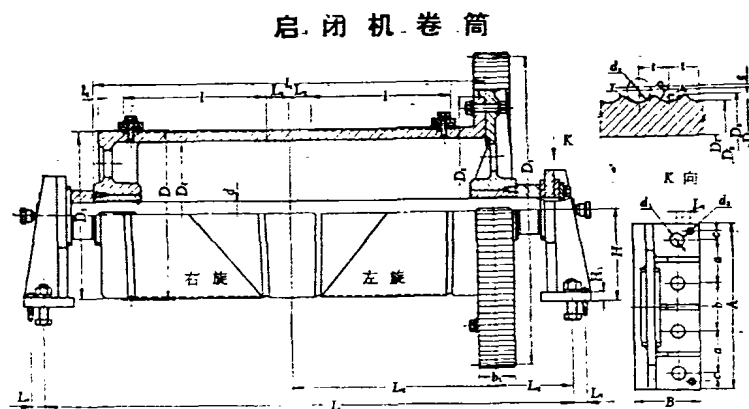


图1 卷筒结构修改前与后的方案

卷筒修改前的结构(示意)如图2。从图2中看出卷筒尺寸D、D2、D3及大端面是不能在一次装夹中完成的。以往是用三爪卡盘绷大端内孔,顶小端内孔,粗加工D2、D,然后在直径D靠小端处上中心架,车内孔尺寸D3及端面合图,再上工艺闷头,顶闷头,车D、D2等合图,调头夹小端直径D,上中心架,校正尺寸D,车大端面合图要求。这种加工方法难以保证大端面对轴线的垂直度的要求。造成装配困难,而且费力、费工。为了解决上述的问题,使尺寸D、D2、D3、大端面基本能在一次装夹中完成,在实践中提出了如下几个卷筒结构修改方案:

方案1(图3):是在卷筒内孔靠大端面

约8~10mm处,设置三个工艺搭子,高度约25mm,卡盘反三爪就绷在此处,这样就可以利用

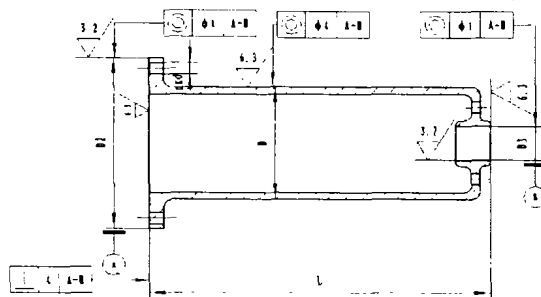


图2

[收稿日期]2002-05-09

[作者简介]姜苏宾(1945-),男,高级工程师

反偏刀来加工,而不会车到卡盘了,在一次装夹中能完成D、D₂、D₃及大端面的加工。

但此方案的装夹比较麻烦,由于铸造误差大,自动定心的三爪卡盘三爪吃力不均,工人在操纵中感觉已夹紧,但事实上没夹牢,而铸件内泥芯头难以清除。

方案2(图4):此方案是在靠近大端面8~10mm处铸出一条宽约40mm环带,主要克服方案1装夹的不便,但没有完全克服上述的弊病。

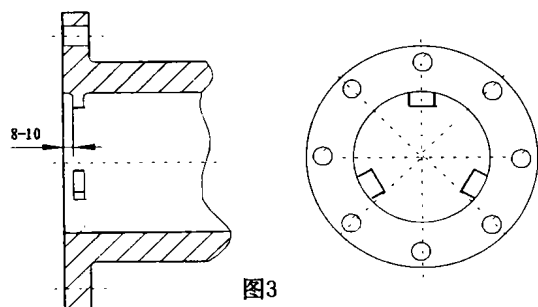


图3

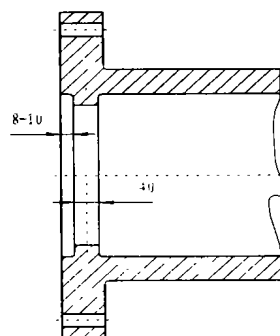


图4

方案3(图5):此方案主要修改二处(即I、II处),在I处,卷筒的内孔尺寸不变,以便清理泥芯,但增设了一个宽约15mm,直径比内孔约大50~60mm的铸造沉孔;在II处(见II处的局

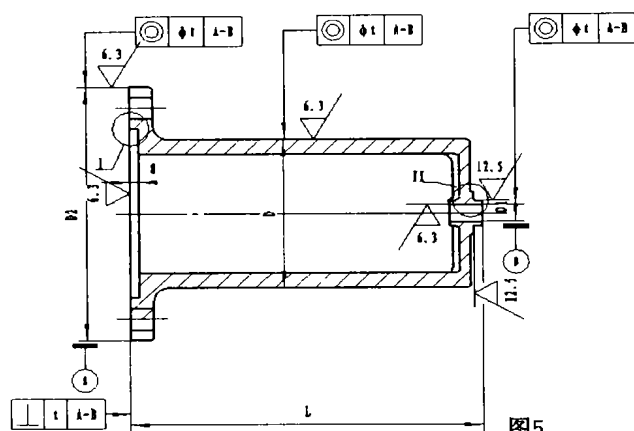


图5

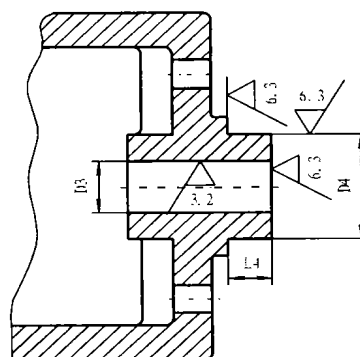


图5中的II局部放大图

部放大图)增设了一个D₄×L₄加工工艺台肩,尺寸由卷筒的大小而定,用于上中心架。

2 方案3的加工方案

1、用四爪卡盘反爪绷卷筒大端的内孔,注意留反偏刀加工大端法兰(左面)位置,用梅花顶针顶小端孔,校正毛坯;粗车各部,精车小端D₄×L₄工艺台肩尺寸合图。

1、在D₄×L₄处上中心架,调整后松开顶针,车D₃内孔及端面合图要求。

2、在内孔D₃处装上工艺闷头(带中心孔),重新顶闷头,卸走中心架;车外圆各部合图要求。

3 结论

1、方案3已被实践证明是一种有效的加工方案,卷筒基本上在一次装夹中完成加工,省力、省工、能保证加工质量。

2、上中心架时,为了安全起见,应借用起重钢索适力拉住卷筒,以防工件脱落。

参考文献

[1] 孟少农.机械加工工艺手册(第一卷)[M].北京:机械工业出版社,1995.