
工业技术资料 第109号

上海人民出版社出版

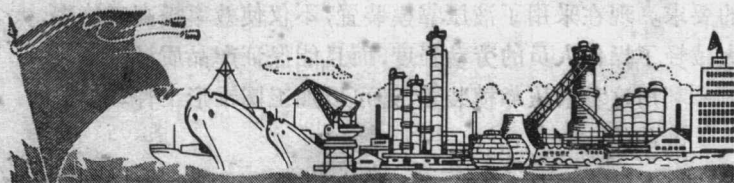
(上海嘉兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷六厂印刷

1972年8月第1版 1972年8月第1次印刷 定价0.01元

车床液压靠模装置

上海船厂内燃机车间



工业技术资料

第109号

上海人民出版社

车床液压靠模装置

我们内燃机车间的广大革命职工遵照毛主席关于“认真学习，弄通马克思主义”和“进行一次思想和政治路线方面的教育”的教导，认真学习马列主义、毛泽东思想，批判了刘少奇一类骗子推行的“爬行主义”、“洋奴哲学”和妄图破坏我国造船工业的滔天罪行，决心大打造船工业翻身仗，多造万匹柴油机，狠狠打击帝修反。

在车间党支部和革委会的直接领导下，组织了以工人和技术人员参加的小组，他们认真学习毛主席有关教导，虚心向兄弟单位学习，结合本厂实际情况，在 C630 车床上增加了液压靠模装置，从而解决了万匹柴油机的连杆螺栓和气缸盖螺栓等的加工问题。

以连杆螺栓为例(图 1)，过去我们是在 C630 车床上进行加工，大部分时间都消耗在测量各种不同截面的尺寸和加工几个过渡圆角以及其它辅助工作上，而且往往不能保证尺寸和精度的要求。现在采用了液压靠模装置，不仅使效率提高二倍多，大大减轻了操作人员的劳动强度，而且能保证产品质量。

利用这种液压靠模装置，还可以加工圆锥形工件。

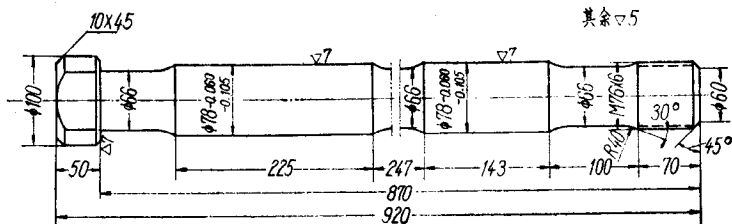


图 1 连杆螺栓

若不需要靠模加工，可以很方便地将靠模装置拆下，恢复C630车床的原来性能。

一、工作原理

液压仿形装置的工作原理见图2(并参看图3)。

油缸固定在大拖板上，其内部有一个活塞，将油缸分成A、B和C三个腔。油泵将工作油从油柜中，经过滤器，送入A、B两个油腔。C腔与A腔或B腔相通，并经排油管与油柜相通。

在活塞内部装有一个滑阀(为了说明问题方便起见，在工作原理图上，将活塞的内部结构用剖视的形式与活塞分开画出)，滑阀的前端是一个触头，它依靠弹簧的作用，始终与靠模接触。

开车以后，油缸、活塞及滑阀随大拖板作纵向移动，因为靠

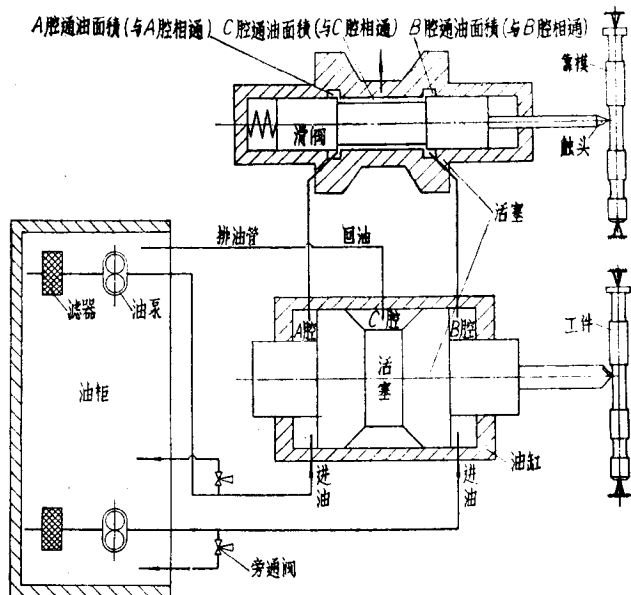


图2 工作原理图

模是固定不动的,所以滑阀触头亦沿靠模表面作纵向移动。同时,由于弹簧力的作用,根据靠模的形状,滑阀还作横向移动,因而控制 *A* 腔或 *B* 腔的通油面积。

当触头碰到靠模凸处时,滑阀便相对于活塞向后移动,将 *A* 腔与 *C* 腔沟通, *A* 腔的压力油可以经过 *C* 腔排回至油柜,所以 *A* 腔的压力下降,于是, *B* 腔的压力油推动活塞向后移动。由于活塞是同中拖板相连接成一体,所以活塞带动中拖板向后移动,使刀架向后退回。与此同时,由于活塞向后移动,所以又将 *A* 腔与 *C* 腔断开,使 *A* 腔与 *B* 腔的压力相等,活塞就停止移动,这样活塞就新的位置上静止了。

当触头碰到靠模的凹处时,滑阀便相对于活塞向前移动,将 *B* 腔与 *C* 腔沟通, *B* 腔的压力油则经过 *C* 腔排回至油柜,所以 *B* 腔的压力下降,于是, *A* 腔的压力油推动活塞向前移动,带动中拖板向前移动,使刀架向前伸出,与此同时,由于活塞向前移动,所以又将 *B* 腔与 *C* 腔断开,使 *B* 腔与 *A* 腔的压力相等,活塞就停止移动,这样活塞又新的位置上静止了。

如上所述,由于滑阀随靠模而前后移动,使活塞也产生前后移动,带动刀架伸出或退回,这样,使工件被加工成与靠模相同的形状。

在进油管路中装有旁通阀,保证进油管路中的压力稳定在所需之值。

二、主要数据

- | | |
|-----------|-----------------------------|
| 1. 工作油 | 10 号机油 |
| 2. 工作油压力 | 18 公斤/厘米 ² (表压力) |
| 3. 活塞推力 | 500 公斤 |
| 4. 刀架靠模行程 | 60 毫米 |

三、安装与调整

先将 C630 车床的中拖板的丝杆、螺母、摇手等零件拆下，然后将液压靠模装置装入中拖板内，油缸(件 15)固定在大拖板上，活塞杆(件 22)通过连接块(件 25)与中拖板相连接，最后将小刀架转过 90° ，以便于进刀。

在机床床身上装有一个支架，靠模固定在支架上。

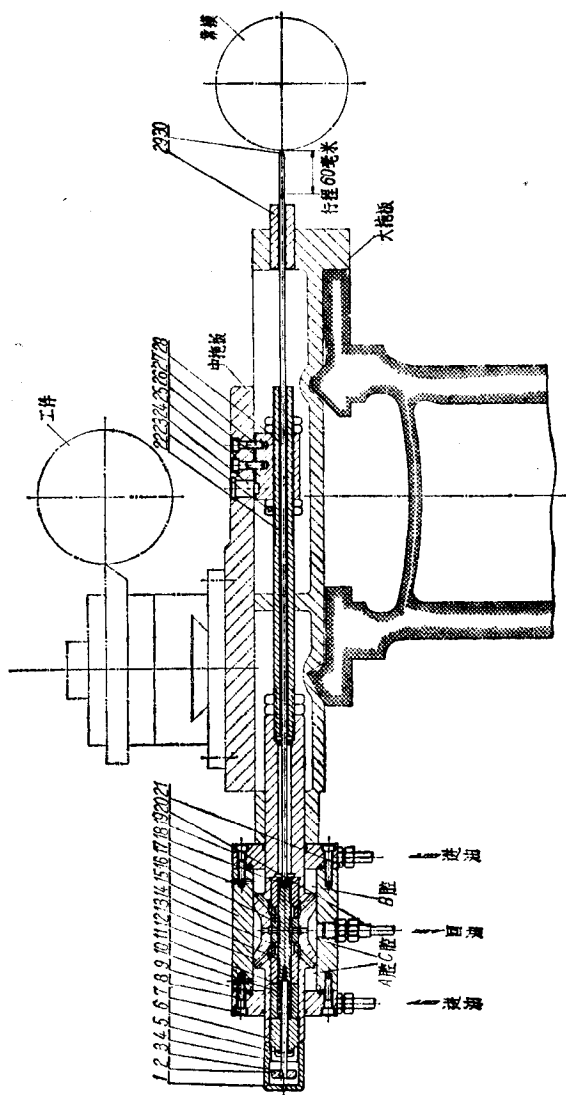
安装以后，要特别调整以下几个方面：

1. 在未工作前，刀架可以自由横向移动。
2. 触头(件 30)在弹簧(件 11)的作用下应轻轻地贴紧在靠模上。用手推动，能使触杆(件 28)前后移动。
3. 靠模的中心线应与工件的中心线平行。
4. 将油缸的两个进油孔堵住，然后，开动油泵，调节旁通阀，使两个进油管压力相等，均为 18 公斤/厘米²。
5. 接通进油管和排油管，拧松放气螺钉(件 17)，开动油泵，拉动旋钮(件 2)，使活塞前后移动，直至从放气螺钉出来的油无气泡为止，然后再把放气螺钉拧紧。

四、存在的问题及改进意见

目前，液压靠模车床使用效果尚好，但是还存在有少量漏油的问题，尚待解决，需要进一步加强密封。此外我们还打算使靠模与工件同时以等速旋转，这样便可以加工在径向尺寸也有变化的工件，如凸轮等。

我们决心遵照毛主席关于“人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进”的教导，夺取社会主义革命和社会主义建设的更大胜利。



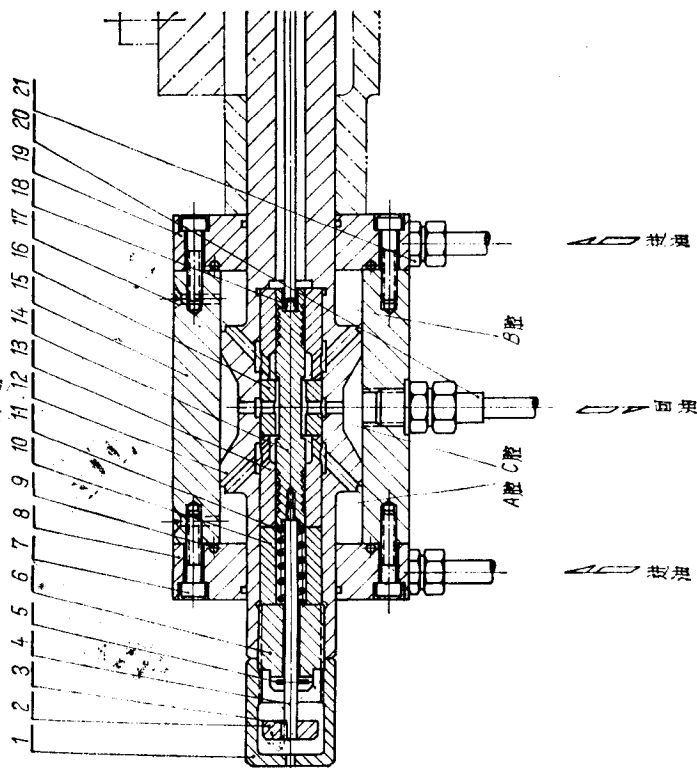


图 3 结构图

- 1—盖； 2—旋钮； 3—销钉；
 4—拉杆； 5—销钉； 6—紧固螺
 母； 7—内六角螺钉； 8—前端盖；
 9—密封圈； 10—衬套； 11—弹
 簧； 12—活塞； 13—前、后段阀
 套； 14—滑阀； 15—油缸； 16—中
 间阀套； 17—放气螺钉； 18—弹
 子； 19—后端盖； 20—管接头；
 21—管接头； 22—活塞杆； 23—并
 紧螺母； 24—定位销； 25—联接
 块； 26—垫片； 27—内六角螺钉；
 28—触杆； 29—衬套； 30—触头