左摆动杠杆零件的机械加工工艺规程及钻Φ12孔夹具设计【优秀工艺夹具全套课程毕业设计含5张CAD图纸+带工艺过程、工序卡片+34页加正文13800字】【版本二】
【详情如下】【需要咨询购买全套设计请加QQ1459919609】
任务书.doc
压板零件图.dwg
夹具体.dwg
夹具装配图.dwg
工序卡和过程卡.doc
左摆动杠杆零件的机械加工工艺规程及钻Φ12孔夹具设计.doc
左摆动杠杆零件的机械加工工艺规程和钻夹具CAD图纸集合.dwg
毛坯图.dwg
简介目录.txt
装配图.dwg
零件图.dwg

摘　要
本文是对左摆动杠杆零件加工应用及加工的工艺性分析，主要包括对零件图的分析、毛坯的选择、零件的装夹、工艺路线的制订、刀具的选择、切削用量的确定、加工工艺文件的填写。选择正确的加工方法，设计合理的加工工艺过程。此外还对左摆动杠杆零件的一道工序的加工设计了专用夹具.
机床夹具的种类很多，其中，使用范围最广的通用夹具，规格尺寸多已标准化，并且有专业的工厂进行生产。而广泛用于批量生产，专为某工件加工工序服务的专用夹具，则需要各制造厂根据工件加工工艺自行设计制造。本论文夹具设计的主要内容是设计左摆动杠杆钻床夹具设计。
关键词：左摆动杠杆零件，工艺，工序，切削用量，夹紧，定位，误差
Abstract
This paper is the analysis of technology of left swing lever parts processing application and processing, mainly including the parts diagram analysis, the choice of blank, parts of the fixture and process planning, tool selection, cutting dosage, processing documents. Choose the correct processing method, design the reasonable processing craft. In addition to the left swing lever parts of the processing of a process designed a special fixture.
There are many types of machine tools, among them, the most widely used universal fixture, the specifications have been standardized, and there is a professional factory to produce. And is widely used in mass production, designed for a special fixture processing process service, you need to make the manufacturing process according to the workpiece processing technology to design and manufacture. The main content of this paper is the design of the main content of the design of the left swing lever drilling fixture design.

Key words: left swing lever parts, process, working procedure, cutting parameters, clamping, positioning, error

目录

一、绪论 1
1.1 机械加工工艺概述 1
1.2 机械加工工艺流程 1
1.3 夹具概述 1
1.4 机床夹具的功能 2
1.5 机床夹具的发展趋势 2
1.5.1 机床夹具的现状 2
1.5.2 现代机床夹具的发展方向 3
二、左摆动杠杆的工艺分析 4
2.1 左摆动杠杆的用途 4
2.2 左摆动杠杆的技术要求 4
2.3 左摆动杠杆的工艺分析 5
2.4 确定左摆动杠杆的生产类型 5
三、确定毛坯、绘制毛坯简图 5
3.1 选择毛坯 5
3.2 确定毛坯的尺寸公差和机械加工余量 6
四、拟定左摆动杠杆工艺路线 7
4.1 定位基准的选择 7
4.2 表面加工方法的确定 7
4.3 加工阶段的划分 8
4.4 工序的集中与分散 8
4.5 工序顺序的安排 9
4.6 确定工艺路线 9
五、加工余量、工序尺寸、和公差的确定 11
5.1 选择加工设备与工艺设备 11
5.2 加工余量工序尺寸及公差的确定 12
六、切削用量、时间定额的计算 16
6.1 粗精铣宽 24mm，毛坯 28mm，的下表面 16
6.2 孔的加工 17

6.3 铣槽 22
6.4 时间定额的计算 22
七、专用夹具设计 25
7.1 研究原始质料 25
7.2 设计要求 25
7.3 夹具的组成 26
7.4 夹具的分类和作用 26
7.5 设计要求 29
7.6 夹具设计 29
7.6.1 定位基准的选择 29
7.6.2 切削力及夹紧力的计算 29
7.6.3 定位误差的分析 32
7.6.4 钻套、衬套、钻模板设计与选用 33
7.6.5 夹具设计及操作的简要说明 34
结 论 36
参考文献 37
致 谢 38
二、左摆动杠杆的工艺分析
图 1.1
2.1 左摆动杠杆的用途
杠杆原理亦称“杠杆平衡条件”。要使杠杆平衡，作用在杠杆上的两个力（用力点、支点和阻力点）的大小跟它们的力臂成反比。动力×动力臂=阻力×阻力臂，用代数式表示为 F1? L1=F2?L2。式中，F1 表示动力，L1 表示动力臂，F2 表示阻力，L2 表示阻力臂。从上式可看出，欲使杠杆达到平衡，动力臂是阻力臂的几倍，动力就是阻力的几分之一。

摘　要

本文是对左摆动杠杆零件加工应用及加工的工艺性分析，主要包括对零件图的分析、毛坯的选择、零件的装夹、工艺路线的制订、刀具的选择、切削用量的确定、加工工艺文件的填写。选择正确的加工方法，设计合理的加工工艺过程。此外还对左摆动杠杆零件的一道工序的加工设计了专用夹具.

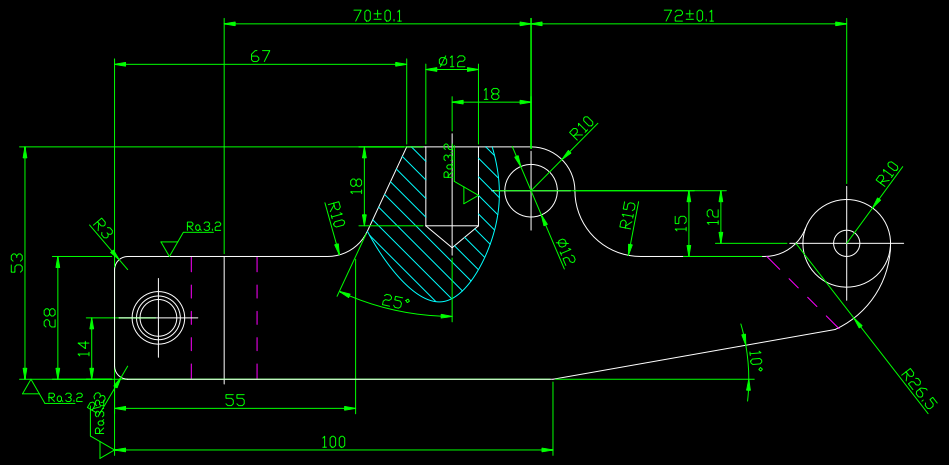
机床夹具的种类很多，其中，尺寸多已标准化，并且有专业的工产，专为某工件加工工序服务的专件加工工艺自行设计制造。本论文动杠杆钻床夹具设计。

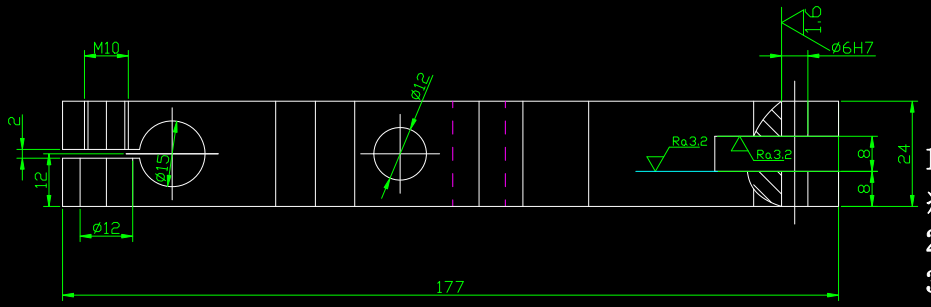
关键词：左摆动杠杆零件，工艺，

误差

零件图

其余 Ra12.5





技 术 要 求

1、零件加工表面上不应有划痕；

2、未注明圆角均为R3；

3、未注明形状公差应符合GB1184-80的要求。

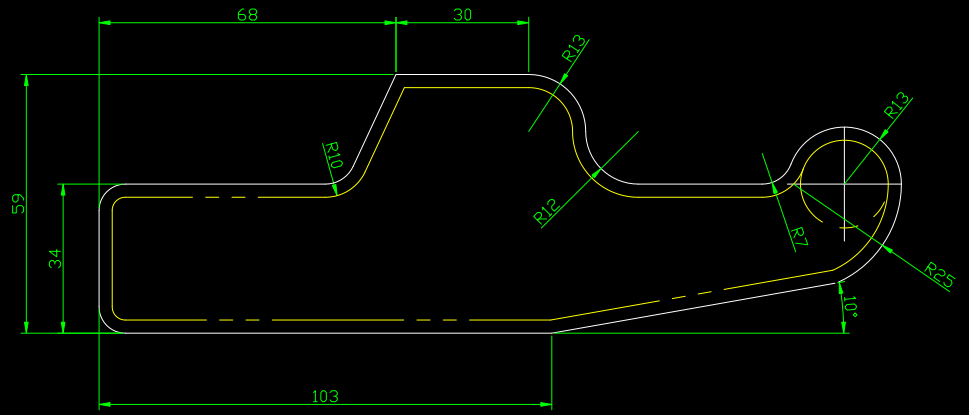
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年 月 日			
设计			标准化			阶段标记	重量	比例
审核				学号				1:1
工艺			批准		共 张	第 张		

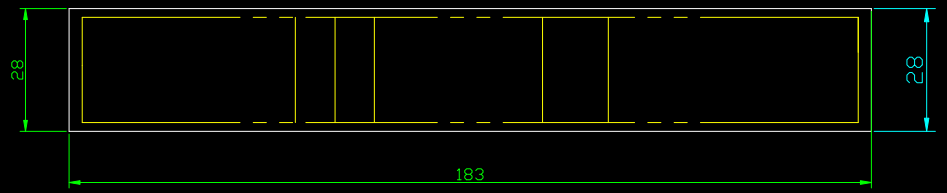
45

零件图

预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！
温馨提示：联系QQ:1459919609或者QQ：1969043202

毛坯图





技术要求

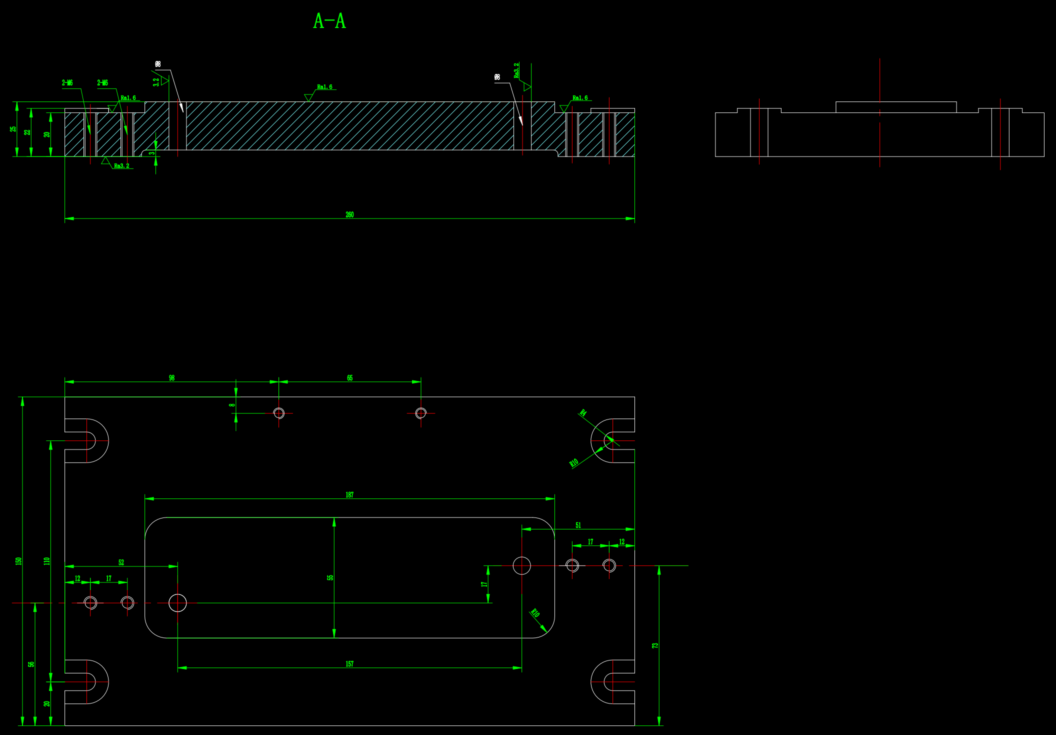
2:去除毛刺飞边

							45		
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年 月 日				
设计			标准化			阶段标记	重量	比例	毛坯图
审核								1:1	
工艺			批准			共 张	第 张		

预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！
温馨提示：联系QQ:1459919609或者QQ：1969043202

夹具体

其余 Ra12.5



技术要求

1：零件去除氧化皮。

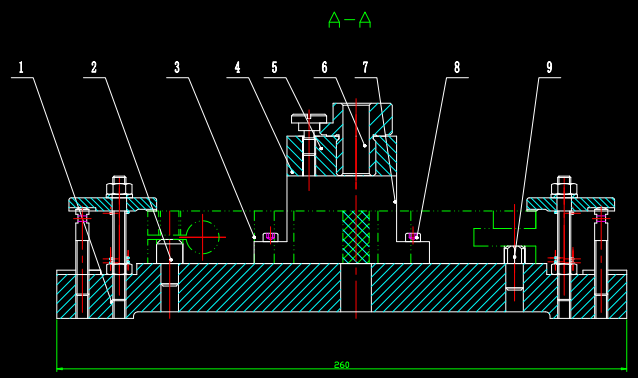
2:零件加工表面上，不应有划痕、擦伤等损伤零件表面的缺陷。

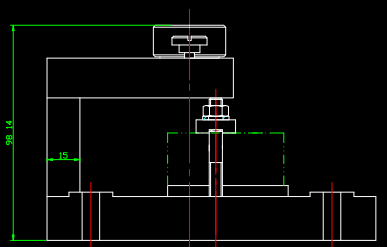
3:去除毛刺飞边。

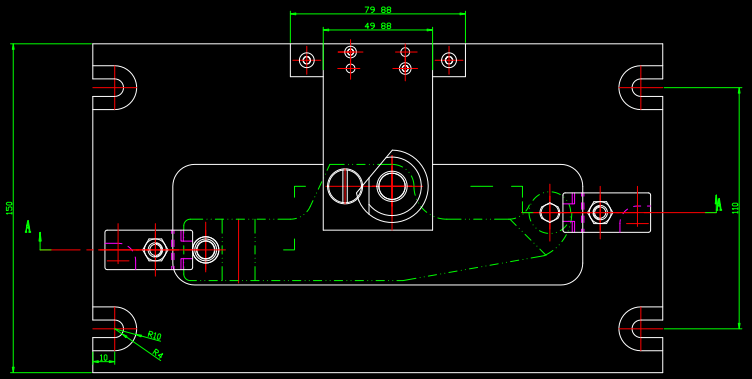
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年、月、日	HT200	夹具体
设计		标准化		阶段标记	重量	比例	
审核						1:1	
工艺		批准		共 张 第 张			

预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！
温馨提示：联系QQ:1459919609或者QQ:1969043202

夹具装配图







技术要求

1：零件在装配前必须清理和清洗干净，不得有毛刺、飞边、氧化皮、锈蚀、切屑、油污、着色剂和灰尘等。

2：装配前应对零、部件的主要配合尺寸，特别是过盈配合尺寸及相关精度进行复查。

3：装配过程中零件不允许磕、碰、划伤和锈蚀。

序号	代号	名称	数量	材料	单件	总计	备注
9	8	削边销	1	45			
8	9	内六角圆柱头螺钉	1				
7	7	钻模板支座	1				
6	6	钻套	1	45			
5	5	钻套螺钉	1	45			
4	4	钻模板	1	45			
3	3	工件	1				
2	2	圆柱销	1	45			
1	1	夹具体	1	HT200			

标记	处数	分区	更改文件号	签名	年、月、日
设计			标准化		
审核					
工艺			批准		

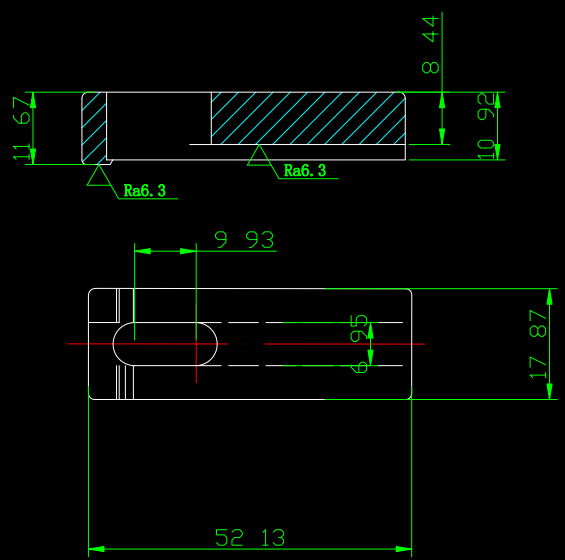
阶段标记	重量	比例
		1:1
共 张 第 张		

装配图

预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！
温馨提示：联系QQ:1459919609或者QQ：1969043202

压板零件图

其余 Ra12.5



技 术 要 求

1、零件加工表面上不应有划痕；
2、未注明圆角均为R3；
3、未注明形状公差应符合GB1184-80的要求。

标记

压板

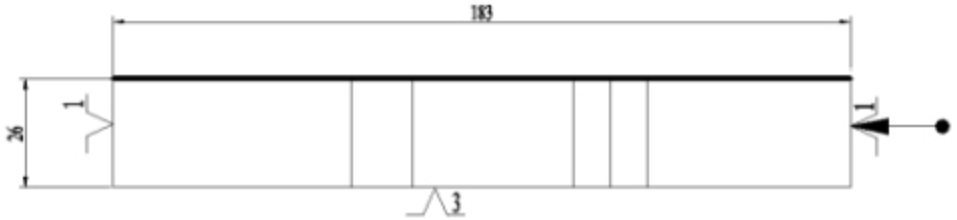
预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！
温馨提示：联系QQ:1459919609或者QQ：1969043202

产品名称	JZ-3-Y	零件图号		机械加工工艺过程卡	毛坯种类	锻造	共 1 页
每台数量	1	零件名称	JZ-3-Y		材料牌号	45	第 1 页

工序号	工序名称	工序内容	设备	工艺装备
10	锻	锻造	锤	
20	时	时效	热	
30	铣	粗铣右端面，半精铣右端面	XK52 数控铣床	铣刀，游标卡尺
40	铣	粗铣左端面，半精铣左端面	XK52 数控铣床	铣刀，游标卡尺
50	铣	粗铣上端面，半精铣左右端面	XK52 数控铣床	铣刀，游标卡尺
60	钻	钻扩铰Φ12 孔和Φ15 孔	钻床 Z525	麻花钻，扩孔钻，游标卡尺
70	铣	一次铣槽 1（宽度 8mm），切深 15mm；二次铣槽 1（宽度 8mm），切深 10mm；铣槽面，保证粗糙度 3.2	XK52 数控铣床	铣刀，游标卡尺
80	铣	粗铣宽 2mm 槽	XK52 数控铣床	铣刀，游标卡尺
90	攻	钻螺纹底孔 $\Phi 8.5mm$，攻螺纹 $M10$	钻床 Z525	麻花钻，丝锥，游标卡尺
100	钻	钻孔 Φ5.8，钻孔的余量为 2mm，钻孔 IT12，表面粗糙度 6.3；精铰 Φ6，精铰余量为 0.2mm，精铰 IT6，表面粗糙度 1.6	钻床 Z525	麻花钻，铰刀，游标卡尺
110	钻	钻Φ11 孔，扩Φ11.85 孔，精铰Φ12 孔	钻床 Z525	麻花钻，扩孔钻，铰刀，游标卡尺
120	钻	钻Φ11 孔，扩Φ11.85 孔，精铰Φ12 孔	钻床 Z525	麻花钻，扩孔钻，铰刀，游标卡尺
130	钳	去毛刺，检验入库	钳工	

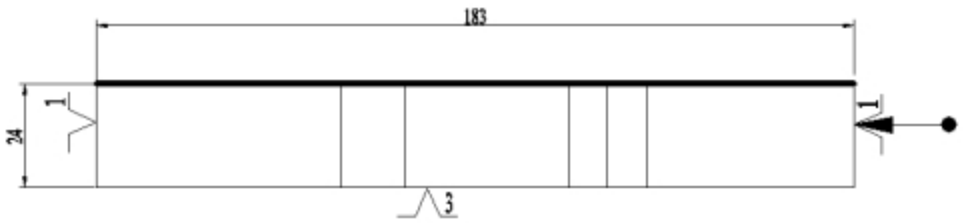
编制		日期		审核		日期		更改	

零件名称	JZ-3-Y	机械加工工序卡	工序号	30	工序名称	粗铣、半精铣	共 10 页
零件图号							第 1 页
材料牌号	45	毛坯状态	锻造	机床设备	XK52 数控铣床	夹具	专用夹具



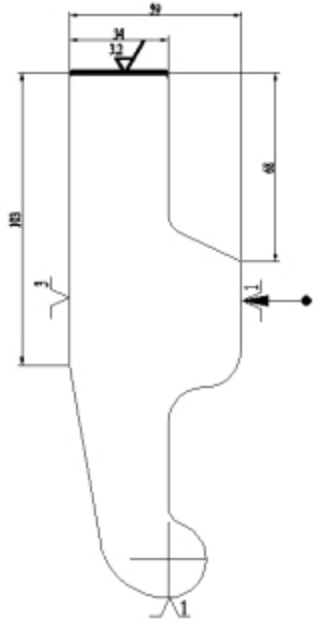
工步号	安装及工步说明	刀具	量具	走刀次数	走刀长度/mm	切削深度/mm	进给量mm/r	主轴转速r/min	切削速度m/min	基本工时
10	粗铣右端面	铣刀	卡尺	4	2	2	0.5	200	16	17.7
20	半精铣右端面	铣刀	卡尺	4	2	2	0.1	300	35	15
30										
40										
50										
60										

零件名称	JZ-3-Y	机械加工工序卡	工序号	40	工序名称	粗铣、半精铣	共 10 页
零件图号							第 2 页
材料牌号	45	毛坯状态	锻造	机床设备	XK52 数控铣床	夹具	专用夹具



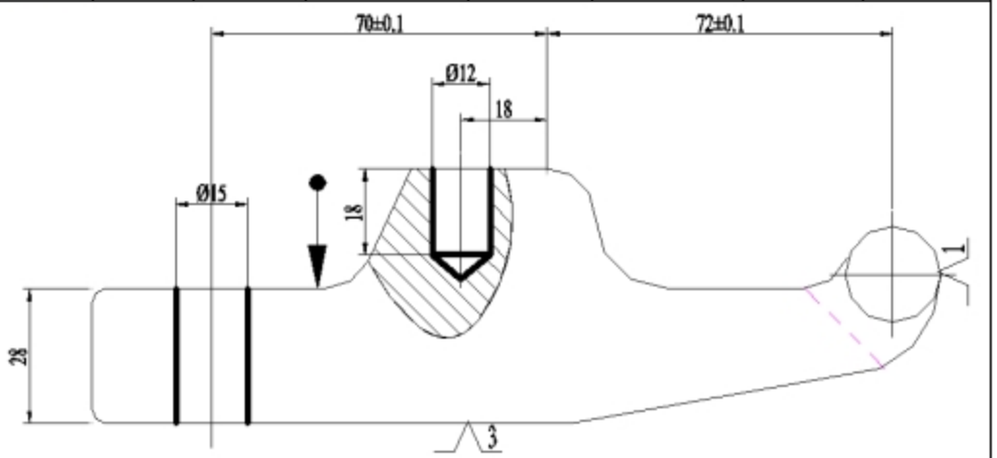
工步号	安装及工步说明	刀具	量具	走刀次数	走刀长度/mm	切削深度/mm	进给量mm/r	主轴转速r/min	切削速度m/min	基本工时
10	粗铣左端面	铣刀	卡尺	4	2	2	0.5	200	16	17.7
20	半精铣左端面	铣刀	卡尺	4	2	2	0.1	300	35	15
30										
40										
50										
60										

零件名称	JZ-3-Y	机械加工工序卡	工序号	50	工序名称	粗铣、半精铣	共 10 页
零件图号							第 3 页
材料牌号	45	毛坯状态	锻造	机床设备	XK52 数控铣床	夹具	专用夹具



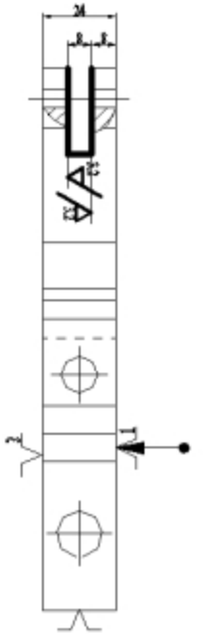
工步号	安装及工步说明	刀具	量具	走刀次数	走刀长度/mm	切削深度/mm	进给量mm/r	主轴转速r/min	切削速度m/min	基本工时
10	粗铣上端面	铣刀	卡尺	4	2	2	0.5	200	16	17.7
20										
30										
40										
50										
60										

零件名称	JZ-3-Y	机械加工工序卡	工序号	60	工序名称	钻、扩、铰	共 10 页
零件图号							第 4 页
材料牌号	45	毛坯状态	锻造	机床设备	钻床 Z525	夹具	专用夹具



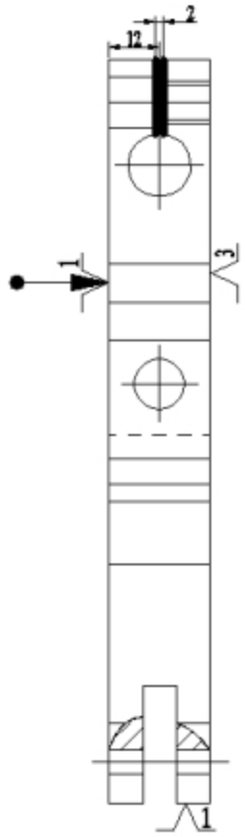
工步号	安装及工步说明	刀具	量具	走刀次数	走刀长度/mm	切削深度/mm	进给量mm/r	主轴转速r/min	切削速度m/min	基本工时
10	钻Φ12孔、Φ15通孔	麻花钻	卡尺	1	70	2	0.3	680	20	17.7
20	扩Φ12孔、Φ15通孔	扩孔钻	卡尺	1	70	2	0.5	97	10	15
30	精铰Φ12孔、Φ15通孔	铰刀	卡尺	1	70	2	0.65	140	4	15
40										
50										
60										

零件名称	JZ-3-Y	机械加工工序卡	工序号	110	工序名称	铣	共 10 页
零件图号							第 5 页
材料牌号	45	毛坯状态	锻造	机床设备	XK52 数控铣床	夹具	专用夹具



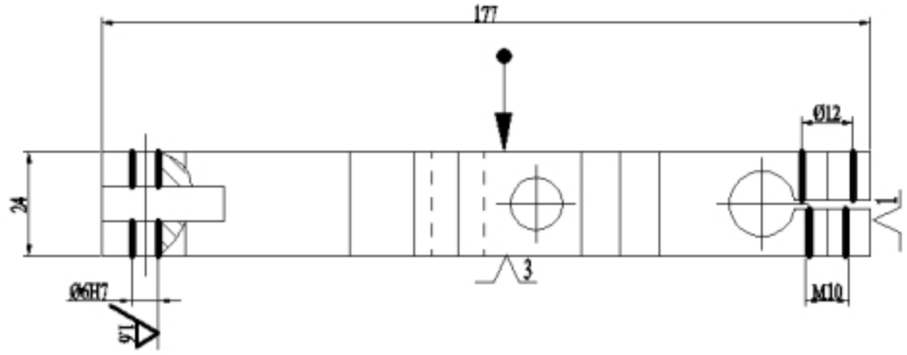
工步号	安装及工步说明	刀具	量具	走刀次数	走刀长度/mm	切削深度/mm	进给量mm/r	主轴转速r/min	切削速度m/min	基本工时
10	一次铣槽 1（宽度 8mm），切深 15mm	铣刀	卡尺	1	25	15	0.12	509	159.82	17.7
20	二次铣槽 1（宽度 8mm），切深 10mm	铣刀	卡尺	1	25	10	0.12	528	165.87	15
30	铣槽面，保证粗糙度 3.2	铣刀	卡尺	1	25	25	0.02	753	236.38	13
40										
50										
60										

零件名称	JZ-3-Y	机械加工工序卡	工序号	120	工序名称	铣	共 10 页
零件图号							第 6 页
材料牌号	45	毛坯状态	锻造	机床设备	XK52 数控铣床	夹具	专用夹具



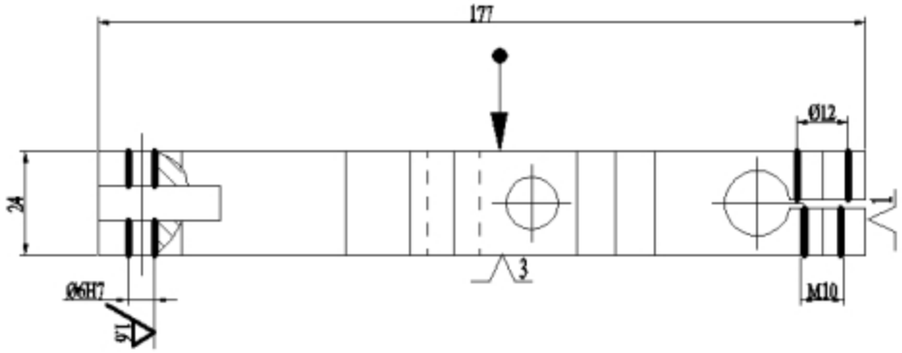
工步号	安装及工步说明	刀具	量具	走刀次数	走刀长度/mm	切削深度/mm	进给量mm/r	主轴转速r/min	切削速度m/min	基本工时
10	粗铣宽 2mm 槽	铣刀	卡尺	1	20	15	1.12	509	159.82	10
20										
30										
40										

零件名称	JZ-3-Y	机械加工工序卡	工序号	70	工序名称	钻	共 10 页
零件图号							第 7 页
材料牌号	45	毛坯状态	锻造	机床设备	钻床 Z525	夹具	专用夹具



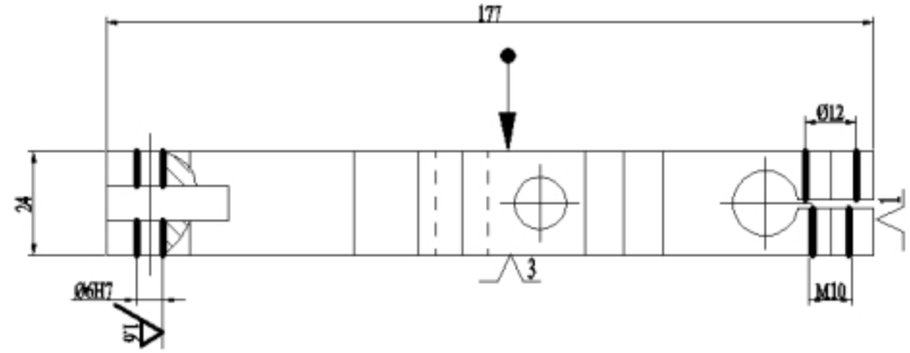
工步号	安装及工步说明	刀具	量具	走刀次数	走刀长度/mm	切削深度/mm	进给量mm/r	主轴转速r/min	切削速度m/min	基本工时
10	钻螺纹底孔 Φ8.5*mm*	麻花钻	卡尺	1	24	2	0.1	680	20	17.7
20	攻螺纹 *M*10	丝锥	卡尺	1	24	2	0.1	272	6	15
30										
40										
50										
60										

零件名称	JZ-3-Y	机械加工工序卡	工序号	80	工序名称	钻	共 10 页
零件图号							第 8 页
材料牌号	45	毛坯状态	锻造	机床设备	钻床 Z525	夹具	专用夹具



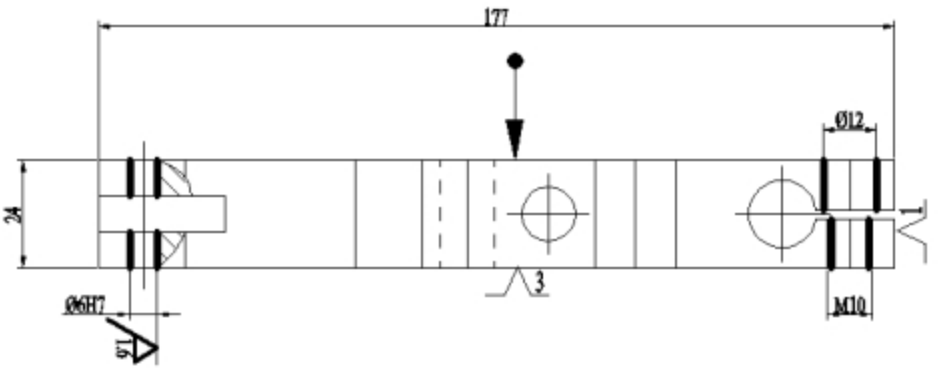
工步号	安装及工步说明	刀具	量具	走刀次数	走刀长度/mm	切削深度/mm	进给量 mm/r	主轴转速 r/min	切削速度 m/min	基本工时
10	钻孔 Φ5.8，钻孔的余量为 2mm，钻孔 IT12，表面粗糙度 6.3	麻花钻	卡尺	1	28	2	0.16	680	24	15
20	精铰 Φ6，精铰余量为 0.2mm，精铰 IT6，表面粗糙度 1.6	铰刀	卡尺	1	28	2	0.2	140	20	11.5
30										
40										
50										
60										

零件名称	JZ-3-Y	机械加工工序卡	工序号	90	工序名称	钻	共 10 页
零件图号							第 6 页
材料牌号	45	毛坯状态	锻造	机床设备	钻床 Z525	夹具	专用夹具



工步号	安装及工步说明	刀具	量具	走刀次数	走刀长度/mm	切削深度/mm	进给量 mm/r	主轴转速 r/min	切削速度 m/min	基本工时
10	钻孔 Φ11	麻花钻	卡尺	1	28	2	0.3	680	20	17.7
20	扩孔，Φ11.85	扩孔钻	卡尺	1	28	2	0.5	97	10	15
30	精铰，Φ12	铰刀	卡尺	1	28	2	0.65	140	4	15
40										
50										
60										

零件名称	JZ-3-Y	机械加工工序卡	工序号	100	工序名称	钻	共 10 页
零件图号							第 10 页
材料牌号	45	毛坯状态	锻造	机床设备	钻床 Z525	夹具	专用夹具



工步号	安装及工步说明	刀具	量具	走刀次数	走刀长度/mm	切削深度/mm	进给量 mm/r	主轴转速 r/min	切削速度 m/min	基本工时
10	钻孔 Φ11	麻花钻	卡尺	1	11	2	0.3	680	20	17.7
20	扩孔，Φ11.85	扩孔钻	卡尺	1	11	2	0.5	97	10	15
30	精铰，Φ12	铰刀	卡尺	1	11	2	0.65	140	4	15
40										
50										
60										

七、专用夹具设计

钻Φ12 孔，选用机床：X525 立式钻床

3.1、问题提出

本夹具主要用来钻Φ12 孔，因此以提高生产效率为主。因此，在本道工序加工时，主要应考虑如何提高生产率、降低劳动强度、。

3.2 定位基准的选择

以 M10 螺纹底孔和直径为 6mm 孔为定位基准。以有端面为辅助基准。

3.3 定位元件的设计

本工序选用的定位基准为一面两孔定位，所以相应的夹具上的定位元件应是一面两销。因此进行定位元件的设计主要是对短圆柱销和短削边销进行设计。

根据加工要求和基准重合原则，则以底面和 2 个Φ8 孔定位，定位元件采用 1 面 2 销，定位孔和定位销的主要尺寸如图

2 定位孔中心距 L 及 2 定位销中心距 1

$L=\sqrt{157^2+17^2}=158mm$　　$L_{max}=\sqrt{157.05^2+17.05^2}=158.943..43mm$

$L_{min}=\sqrt{87.05^2+48.05^2}=158..43mm$

所以 L=158.36mm±0.07 mm

取 L_0=158.36mm±0.02 mm

取圆柱销直径Φ8g6

菱形销的直径公差取 IT6 为 0.09mm，得菱形销的直径为Φ$8^{-0.07}_{-0.079}mm$