



液压基本回路三百例专辑

WENZHOU QUNJI

1982 · 1 ·

温州市总工会技术交流站

温州群技

前 言

随着我国工业技术的发展, 液压技术的应用越来越广泛。然而, 尽管一种特定功能的液压系统多么复杂, 总是由实现各特定要求的基本回路所组成。为此我们着手汇编这本液压基本回路专辑, 以供从事液压专业技术人员, 工矿工程技术人员和技工, 大专院校师生设计、维修之参阅和选用。

在汇编本专辑中, 我们力求内容丰富, 分类清晰, 查阅方便。并结合二期液压技术学习班的教学实践作了选删, 编集了典型基本回路三百四十例。考虑到使用本专辑的人员已具有基础液压知识, 故图例不作繁复的原理叙述和文字说明, 而改用简单明了的详细回路名称。由于我们水平有限, 又是利用业余时间集体汇编, 错误在所难免, 敬请读者批评指正。

温州市总工会技术交流站

液压基本回路专辑汇编组

一九八二年二月

目 录

温州群技 一九八二年第一期 液压专辑

一、压力控制回路..... (1—20)

(1) 调压回路..... (1)

定量泵远程调压回路	定量泵调压回路	变量泵自控调压回路
二级调压回路①	二级调压回路②	二级调压回路③
三级调压回路	定量泵比例调压回路	复合泵调压回路

(2) 减压回路..... (2)

减压阀减压回路	单向减压阀减压回路	三级减压回路
---------	-----------	--------

(3) 增压回路..... (3)

间歇增压回路	串联缸增压回路	一种锻压机增压回路
单作用增压器的增压回路	连续增压回路①	连续增压回路②
连续增压回路③	连续增压回路④	增压缸增压回路
顺序阀串联减压阀的增压回路		增压器油箱供油增压回路
二位二通阀与增压缸回路	串联油泵增压回路	

(4) 卸荷回路..... (6)

加阻尼的溢流阀遥控卸荷回路	先导阀控制卸荷回路
顺序阀控制二位二通阀卸荷回路	换向阀机能卸荷回路
单向节流卸荷回路	缸体上旁通油口卸荷回路
闭式系统短接卸荷回路	双泵系统卸荷回路
多路阀卸荷回路	卸荷阀卸荷回路
溢流阀卸荷回路	短路卸荷回路
变量泵卸荷回路	手动截止阀的卸荷回路
增压器压力通过液控单向阀卸荷回路	

(5) 锁紧回路..... (9)

单向阀锁紧回路	换向阀机能锁紧回路	平衡阀锁紧回路
液控单向阀锁紧回路①	液控单向阀锁紧回路②	液控单向阀锁紧回路③

(6) 制动回路..... (10)

常闭式制动回路 制动阀的制动回路 顺序阀制动回路
常开式制动回路

(7) 泄压回路..... (10)

单向顺序阀泄压回路 节流阀泄压回路① 节流阀泄压回路②
液控单向阀泄压回路 预泄换向阀泄压回路 单独泄压元件泄压回路
限位阻尼式泄压回路

(8) 保压回路..... (11)

蓄能器保压回路 压力继电器保压回路 液控单向阀保压回路
压力阀保压回路 电接触压力表保压回路① 电接触压力表保压回路②
顺序阀保压回路 压力补偿变量泵保压回路 节流阀保压回路

(9) 缓冲回路..... (14)

溢流阀缓冲回路 行程减速缓冲回路 消压缓冲回路
液动阀缓冲回路

(10) 顺序动作回路..... (15)

压力顺序动作回路 顺序阀多缸顺序动作回路 顺序回路
压力顺序动作回路 回转油缸顺序回路 压力控制多缸顺序动作回路
单向控制顺序回路 单向阀控制顺序动作回路 压力继电器控制顺序回路
行程开关控制顺序动作回路① 行程开关控制顺序动作回路②
凸轮操作行程阀的顺序回路 延时阀控制顺序动作回路

(11) 平衡回路..... (18)

平衡阀平衡回路 液控单向阀平衡回路 背压阀平衡回路
节流阻尼平衡回路 差动平衡回路 组合式平衡回路
双液控单向阀平衡回路 远控平衡回路

二、调速回路..... (21—29)

(1) 节流调速回路..... (21)

进口节流单向调速回路 出口节流单向调速回路 进口节流双向调速回路
出口节流双向调速回路 进口节流双向可变调速回路
出口节流双向可变调速回路 进口节流调速阀调速回路

出口节流调速阀调速回路	旁路节流单向调速回路	出口节流速度反馈阀回路
桥式正反复合调速回路	进口旁路复合调速回路	出口旁路复合调速回路
进出口复合阀调速回路	比例调速阀调速回路	旁路节流双向调速回路
(2) 容积调速回路..... (23)		
变量泵调速回路①	变量泵调速回路②	容积节流联合调速回路①
容积节流联合调速回路②	容积节流联合调速回路③	
(3) 有级调速回路..... (24)		
双泵有级调速回路	多泵有级调速回路	双泵阀有级调速回路
双泵分级阀有级调速回路	并联分级调速回路	双泵分级阀有级调速回路
(4) 差动增速回路..... (25)		
差动增速回路①	差动增速回路②	差动增速回路③
差动增速回路④	差动增速回路⑤	
(5) 自重补油增速回路..... (25)		
自重补油增速回路①	自重补油增速回路②	
(6) 其他增速回路..... (26)		
单向阀组增速回路	快速缸增速回路①	快速缸增速回路②
辅助小油缸增速回路①	辅助小油缸增速回路②	高低压泵组增速回路①
高低压泵组增速回路②		
(7) 减速回路..... (27)		
行程开关减速回路	行程节流阀减速回路	减速阀减速回路
顺序阀减速回路	减速阀减速回路	复合油缸减速回路
(8) 变速回路..... (28)		
单向行程阀变速回路	行程控制变速回路	换向阀变速回路①
换向阀变速回路②	双换向阀供油变速回路	调速阀串联变速回路①
调速阀串联变速回路②	调速阀并联变速回路①	调速阀并联变速回路②
调速阀并联变速回路③	复合油缸变速回路①	复合油缸变速回路②
三、同步回路 (30—35)		
(1) 机械式同步回路..... (30)		
刚性梁滑道式同步回路①	刚性梁滑道式同步回路②	齿轮齿条式同步回路

(2) 串联油缸同步回路.....	(30)
串联油缸非补油式同步回路	串联油缸补油式同步回路①
串联油缸补油式同步回路②	
(3) 调速同步回路.....	(31)
油缸进油节流控制同步回路	油缸单侧进出油节流控制同步回路①
油缸单侧进出油节流控制同步回路②	油缸单侧进出油节流控制同步回路③
油缸双侧进出油节流控制同步回路	具有予压系统的调速阀同步回路
(4) 同步缸的同步回路.....	(32)
串联式同步缸的同步回路①	串联式同步缸的同步回路②
串联式同步缸的同步回路③	并联式同步缸的同步回路
特殊结构同步缸的同步回路	
(5) 分流阀的同步回路.....	(32)
分流集流阀的同步回路①	分流集流阀的同步回路②
分流集流阀加旁路放油的同步回路	分流阀的同步回路①
分流阀的同步回路②	分流阀的同步回路③
	分流阀的同步回路④
(6) 液压随动系统的同步回路.....	(33)
双向分流随动阀的同步回路	伺服阀配流式同步回路
机械反馈放油式同步回路	电液伺服阀放油式同步回路
伺服泵式同步回路①	伺服泵式同步回路②
(7) 定量泵式同步回路.....	(34)
(8) 比例阀式同步回路.....	(35)
(9) 串联气——液缸的同步回路.....	(35)
四、换向回路.....	(36—39)
(1) 换向回路.....	(36)
二位二通阀柱塞缸换向回路	二位四通阀往复缸换向回路
二位三通阀单向油缸换向回路	三位三通阀柱塞缸换向回路
三位四通阀换向回路	截止阀换向回路
二位四通阀柱塞缸换向回路	三位四通阀差动换向回路
二位三通阀差动换向回路	电磁阀行程换向回路

行程阀和液动阀换向回路	转阀和液控换向阀换向回路	电液动阀换向回路
双向油泵柱塞缸换向回路	双向变量泵换向回路	双向油泵闭式换向回路
双向油泵和液控单向阀换向回路		
(2) 串联并联回路.....		(38)
双缸并联换向回路	双缸串联换向回路	串联和并联换向回路
多缸并联换向回路①	多缸并联换向回路②	
(3) 限程回路.....		(39)
单向阀限程回路	二位三通阀限程回路	液控阀限程回路
五、油马达回路.....		(40—52)
(1) 油马达压力控制回路.....		(40)
油马达增压回路	用双溢流阀组缓冲回路	油马达多级压力回路
油马达补油缓冲回路①	油马达补油缓冲回路②	
(2) 油马达调速回路.....		(41)
进口节流油马达调速回路	并联出口节流控制回路	旁路节流油马达调速回路
双泵有级调速回路	定量泵和变量油马达调速回路	
速度控制回路	定量泵调速回路①	定量泵调速回路②
变量泵调速回路③	单向自吸式变量泵容积调速回路	
变量泵、变量油马达调速回路①	变量泵、变量油马达调速回路②	
变量泵、变量油马达调速回路③	变量油马达调速回路①	
变量油马达调速回路②	双向油马达容积调速回路	
变量泵和单向油马达调速回路	辅助泵速度控制回路	
(3) 油马达方向控制回路.....		(43)
三位四通转换回路①	三位四通转换回路②	
用双速阀进行换向回路	并联结合回路	串联结合回路
油马达串联回路	串、并联转换回路	周期回路
(4) 油马达制动回路.....		(45)
溢流阀制动回路	液控溢流阀制动回路①	
液控溢流制动回路②	顺序阀制动回路	
(5) 浮动回路.....		(46)

内曲线马达浮动回路	二位二通的浮动回路	补油阀的浮动回路
换向阀的浮动回路		
(6) 油马达同步回路.....		(47)
油马达同步回路①	油马达同步回路②	油马达同步回路③
(7) 油马达其他回路.....		(47)
恒功率驱动回路	恒流安全阀组成的快速下降回路	
实现快速下降回路	换向阀、蓄能器组成快速下降回路	
用补油泵的强制冷却回路	冷却泵和马达的回路	背压先导控制回路
辅助泵先导控制回路	用油泵补充回路①	用油泵补充回路②
恒扭矩驱动回路①	恒扭矩驱动回路②	
六、其他回路.....		(53—62)
(1) 蓄能器回路.....		(53)
减少油泵容量液压回路	应急的动力源基本回路	瞬时供给强大油压源基本回路
节约动力回路	蓄能器基本回路	驱动二次回路的备用油压源回路
安全装置回路	油缸安全返回油压源回路	蓄能器增速回路①
蓄能器增速回路②	保压—补偿漏损回路	
补偿闭锁回路中的压力和流量回路		吸收油泵脉动的回路
缓冲回路	蓄能器卸荷回路①	蓄能器卸荷回路②
液控阀卸荷回路	系统保压及受液力直接作用的卸荷回路	
蓄能器起油泵作用的回路	节约动力回路	用机械离合器自由下降回路
从油箱吸入补油回路	独立先导控制回路	旁路先导控制回路
(2) 补油回路.....		(57)
油泵补油回路	油箱吸入补油回路	辅助缸的补油回路
(3) 液压控制回路.....		(57)
单向顺序阀维持液控单向阀所需最低控制压力回路		主油路直接控制回路
主油路减压控制回路		
(4) 滤油冷却回路.....		(58)
吸油管路滤油回路	独立滤油回路	回油管路滤油回路
压力管路并关节流滤油回路		溢流阀节流管滤油回路

回油管路旁路溢油回路 油冷却器短路回路

风冷式冷却器回路 压油溢油回路 单独溢油回路

油温自动调节回路 串联在溢流管路中冷却器回路

(5) 周期运动回路..... (60)

时间控制周期运动回路 流量控制周期运动回路 容积控制周期运动回路①

容积控制周期运动回路②

(6) 气液并用回路..... (62)

气—液自动平衡回路 气—液缩短循环周期回路 气—液并用式油缸控制速度回路

自动限位回路

(7) 伺服回路..... (62)

控制油泵输出量的伺服回路 仿形回路

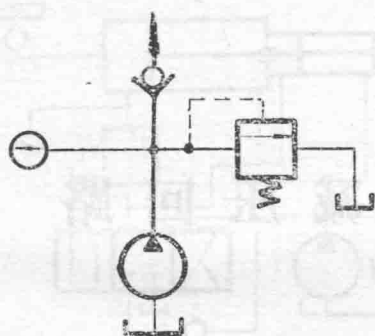
电液伺服回路 机械反馈联系的位置控制回路

泵控式伺服系统的位置控制回路 电液伺服系统控制直线位置的回路

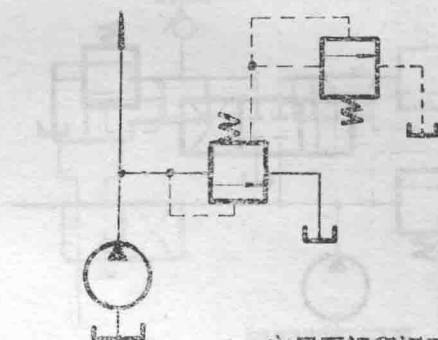
控制油泵输出量的伺服回路

一、压力控制回路

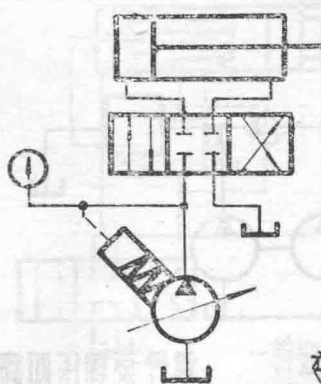
1、调压回路



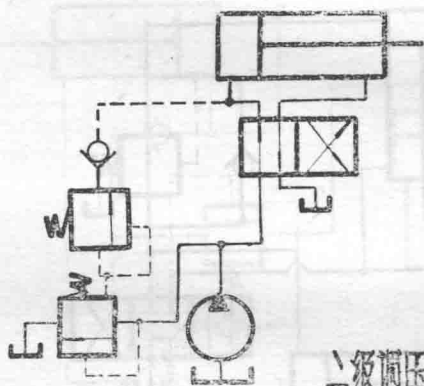
定泵泵调压回路



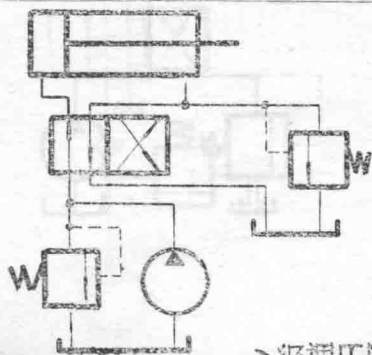
定泵泵远程调压回路



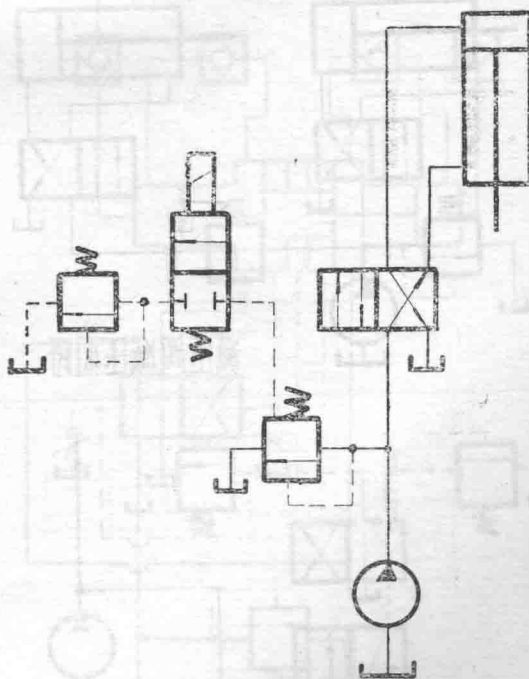
变泵泵自控调压回路



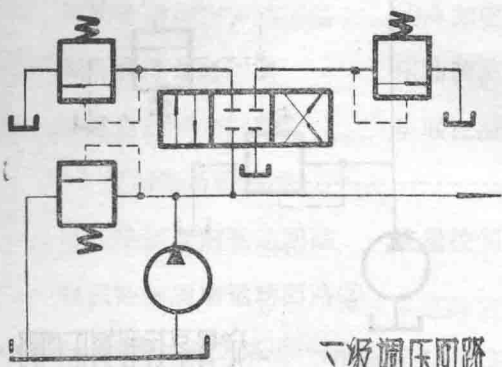
二级调压回路



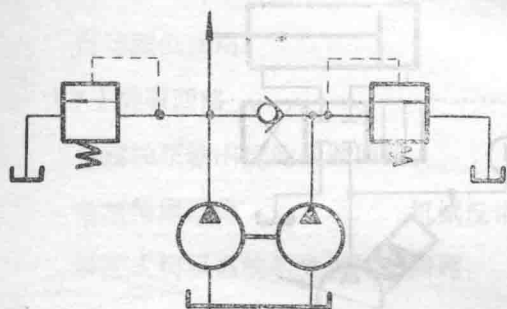
二级调压回路₅



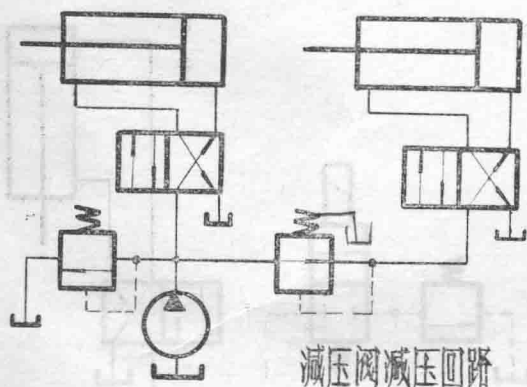
二级调压回路₂



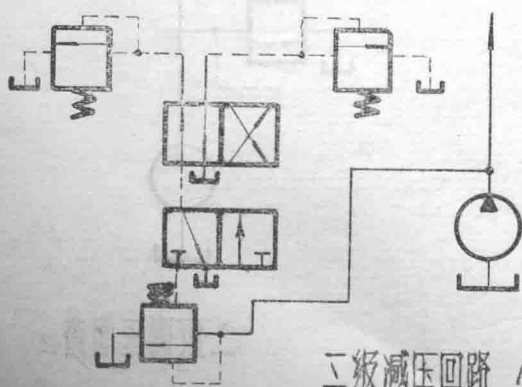
三级调压回路



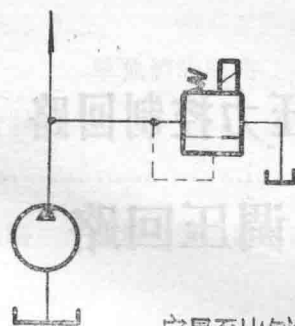
复合泵调压回路



减压阀减压回路

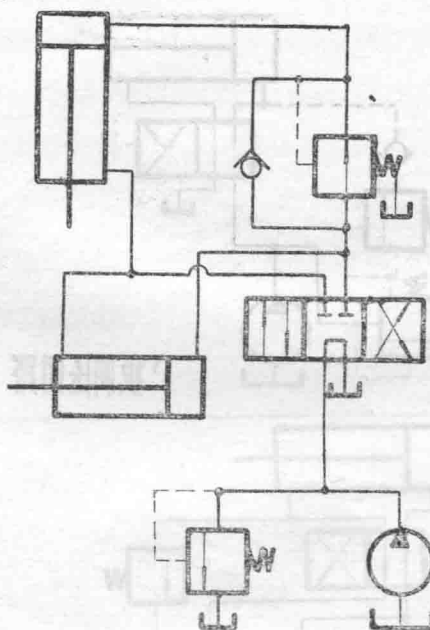


三级减压回路



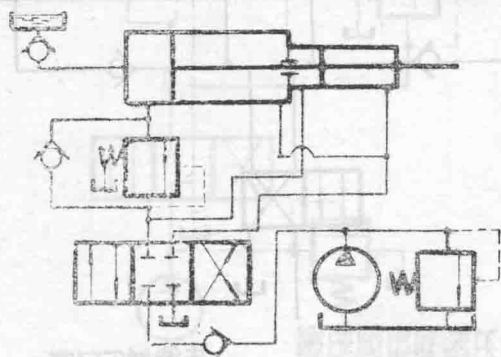
定量泵比例减压回路

2、减压回路

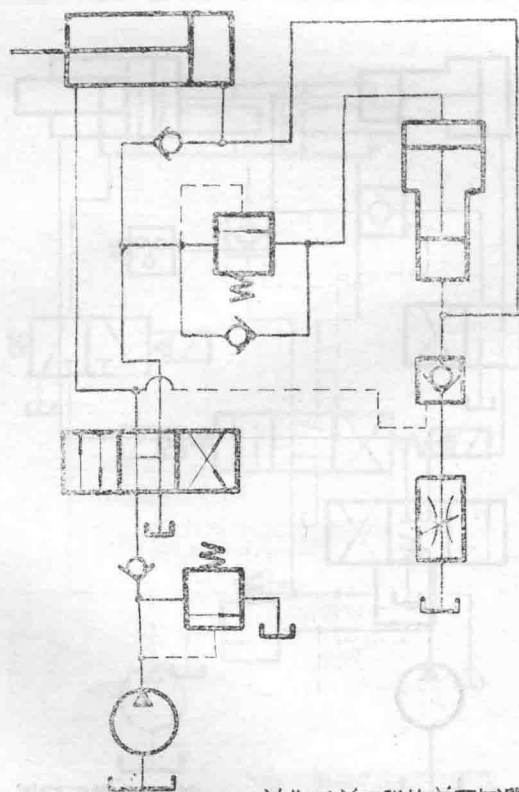


单向减压阀减压回路

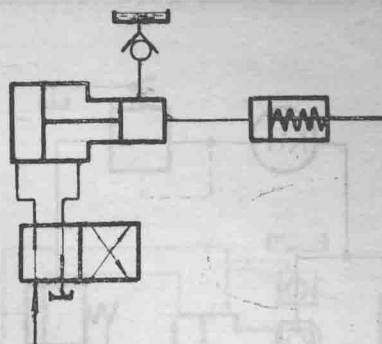
3. 增压回路



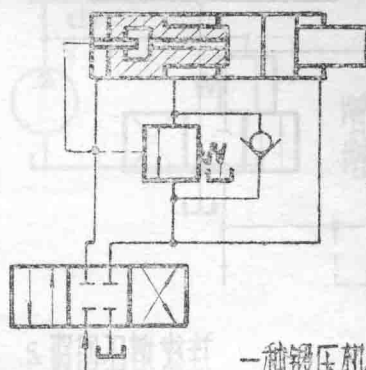
串联缸增压回路



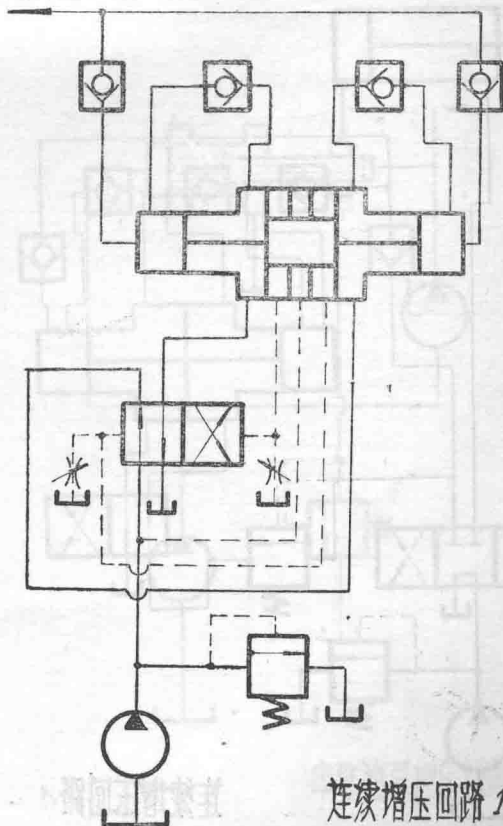
单作用增压器的增压回路



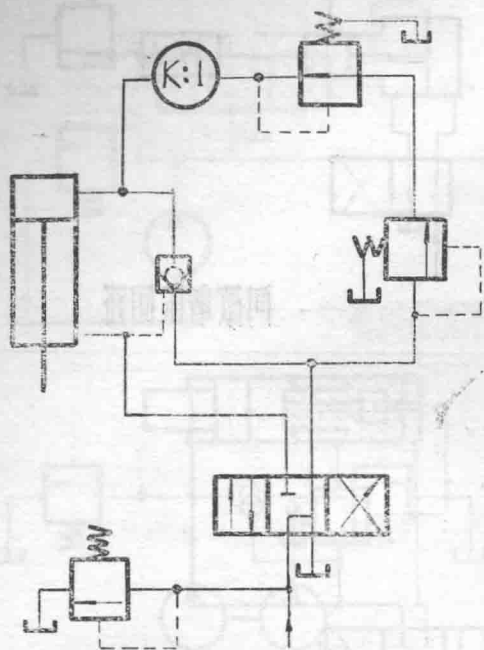
间歇增压回路



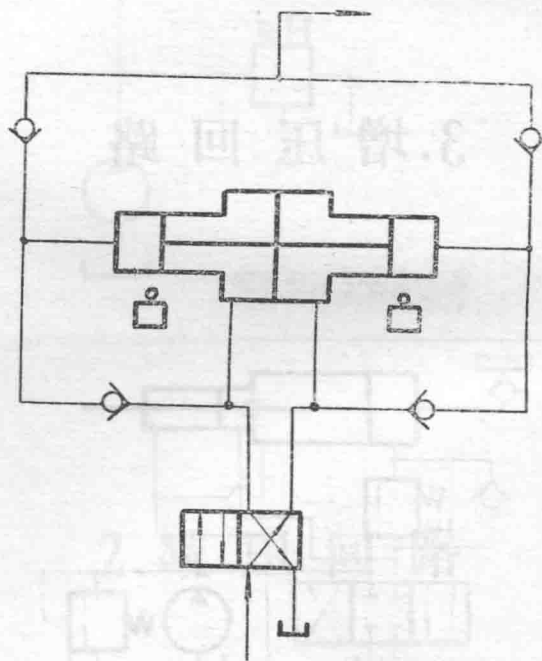
一种锻压机增压回路



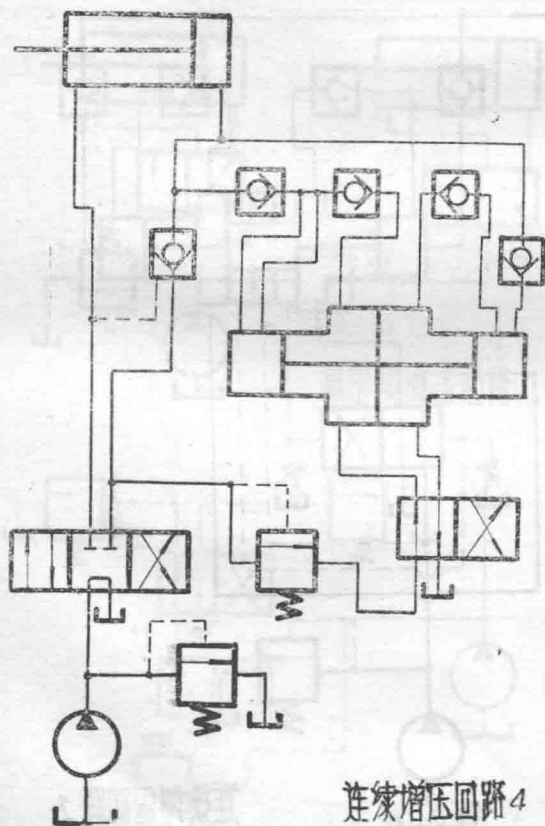
连续增压回路 1



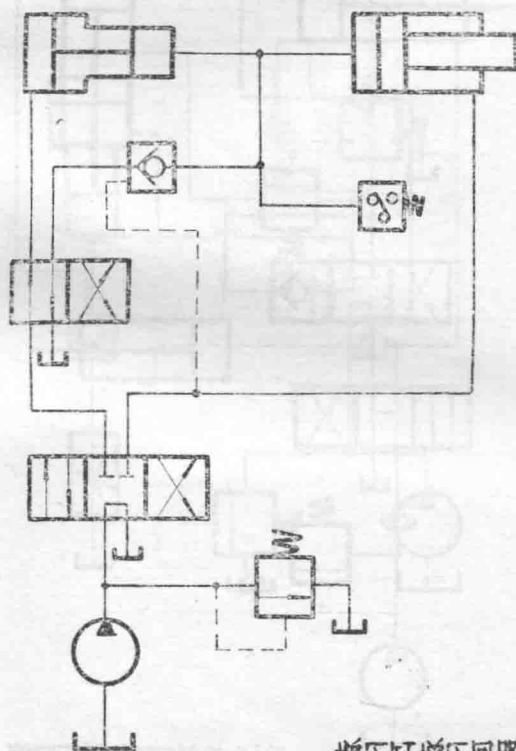
连续增压回路2



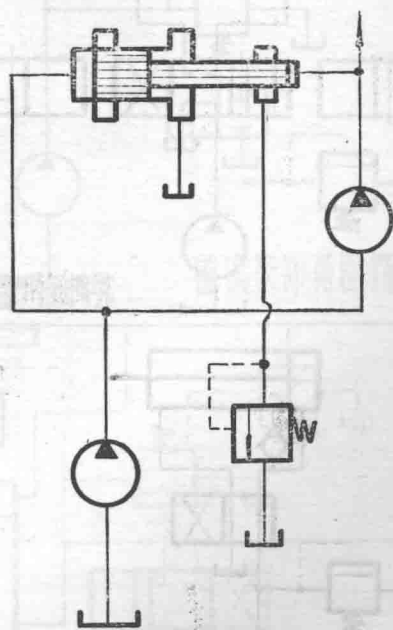
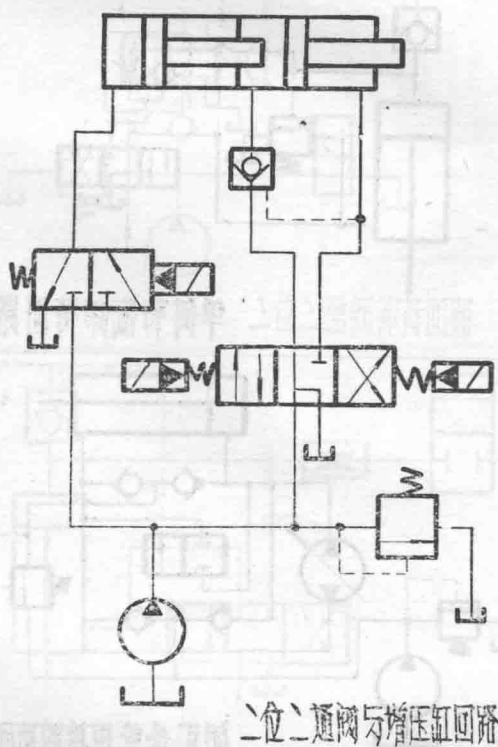
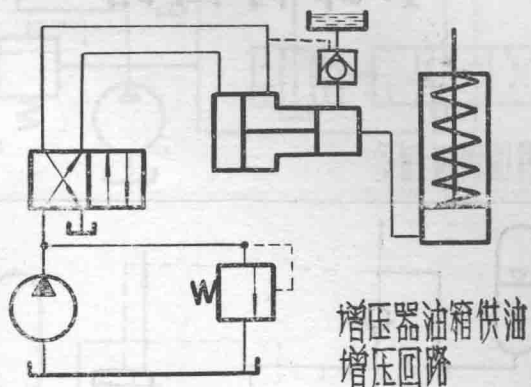
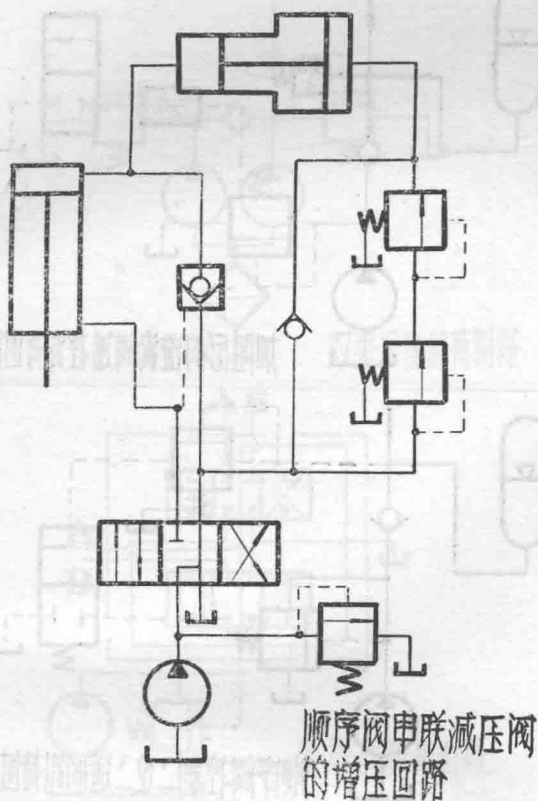
连续增压回路3



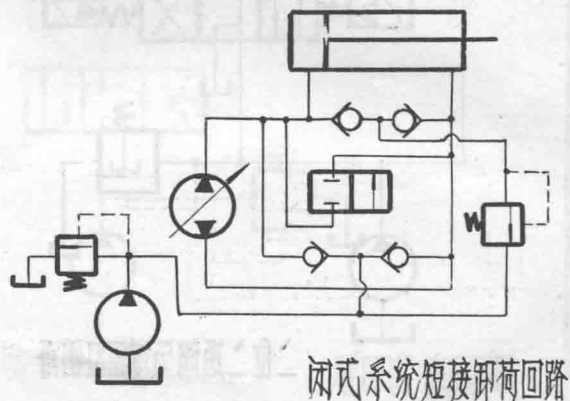
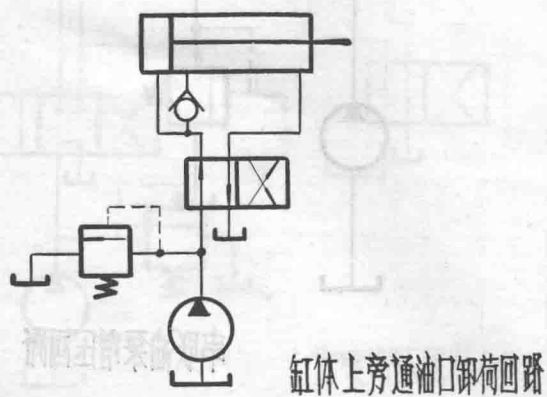
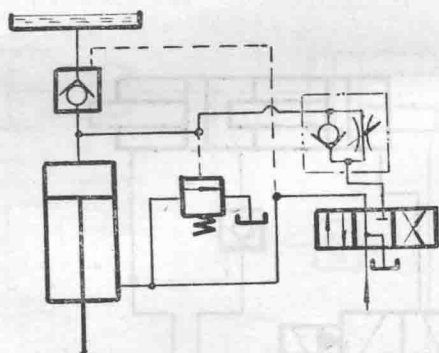
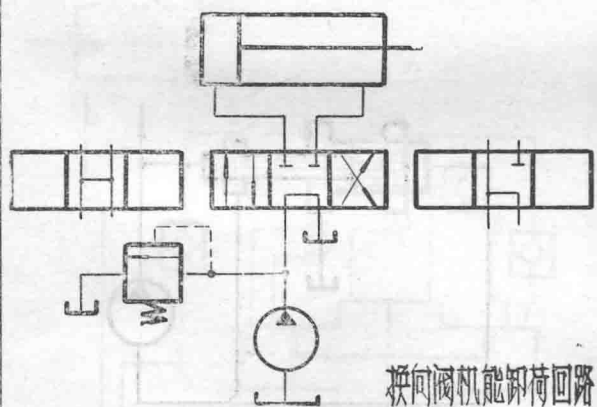
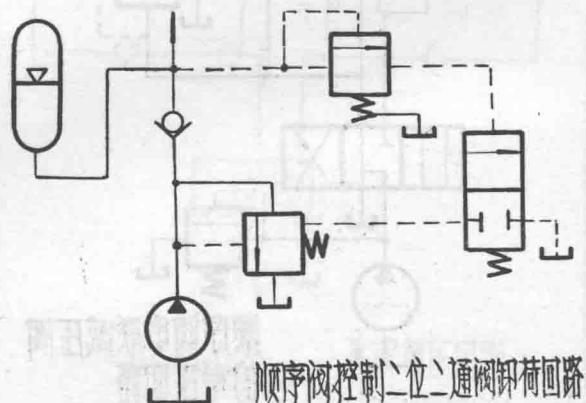
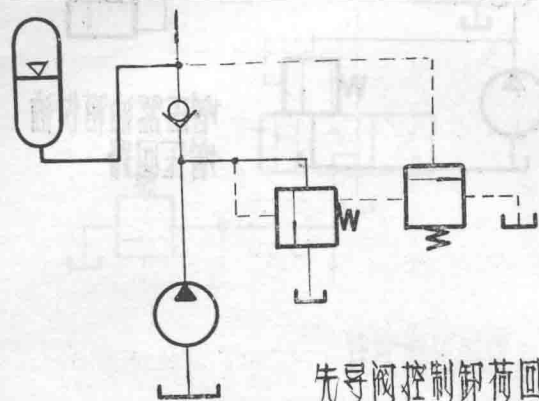
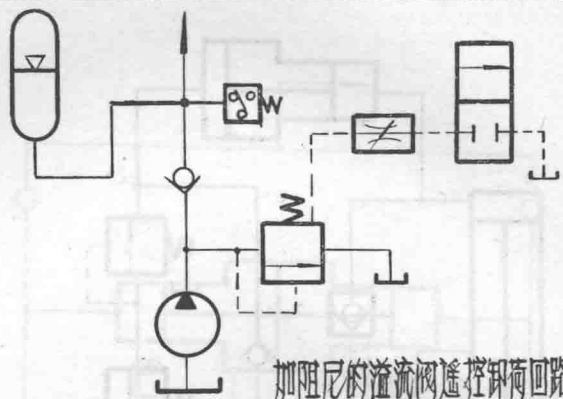
连续增压回路4

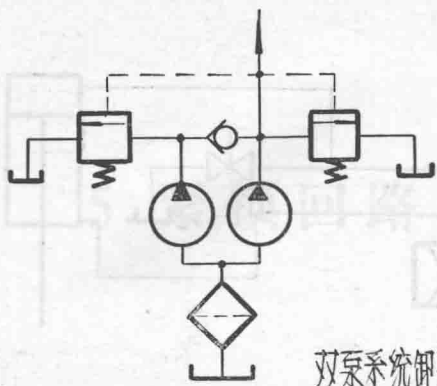


增压缸增压回路

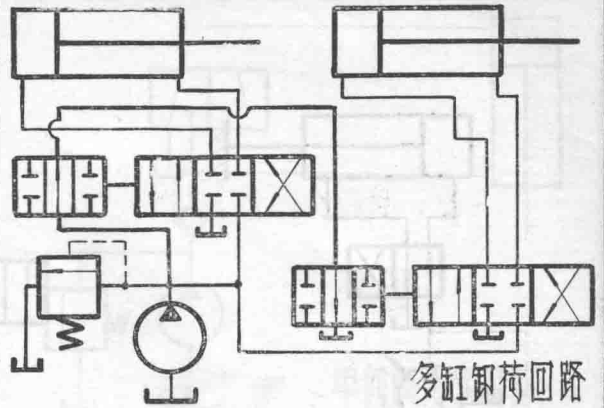


4. 卸荷回路

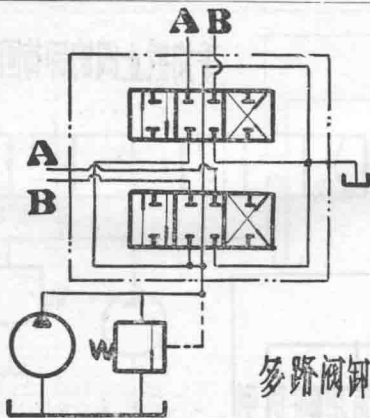




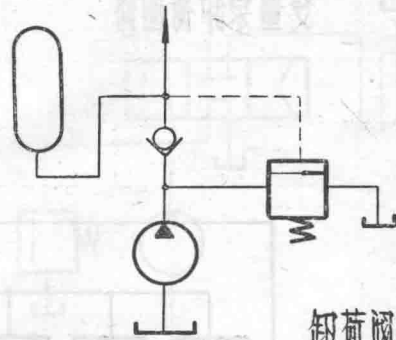
双泵系统卸荷回路



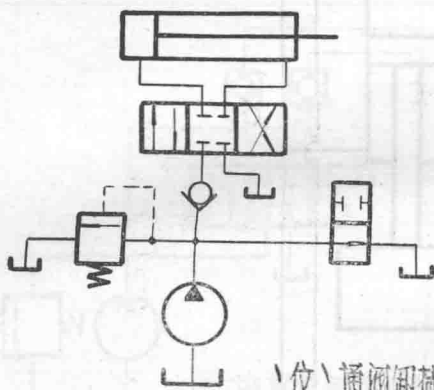
多缸卸荷回路



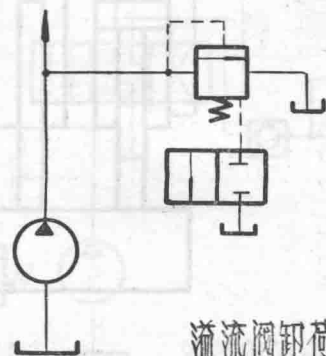
多路阀卸荷回路



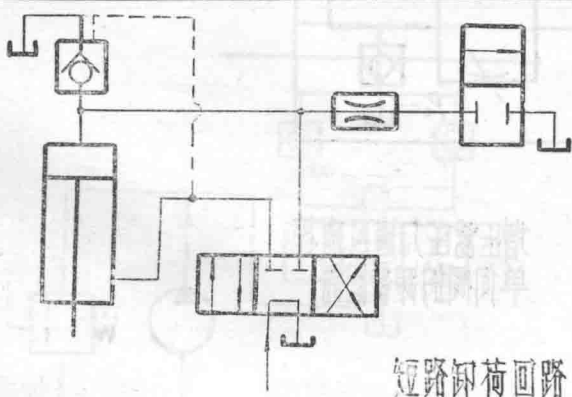
卸荷阀卸荷回路



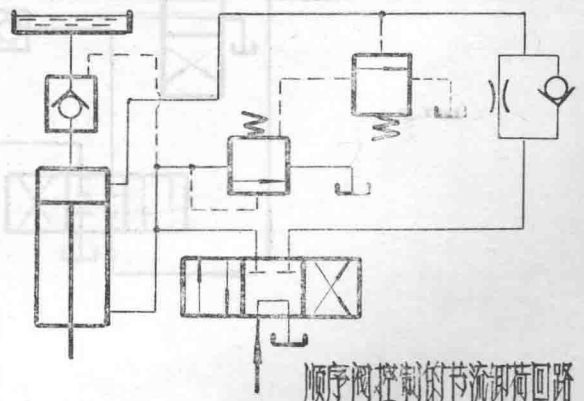
二位二通阀卸荷回路



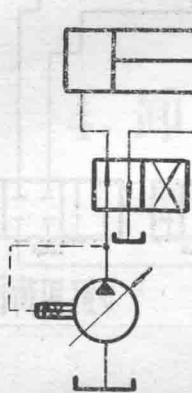
溢流阀卸荷回路



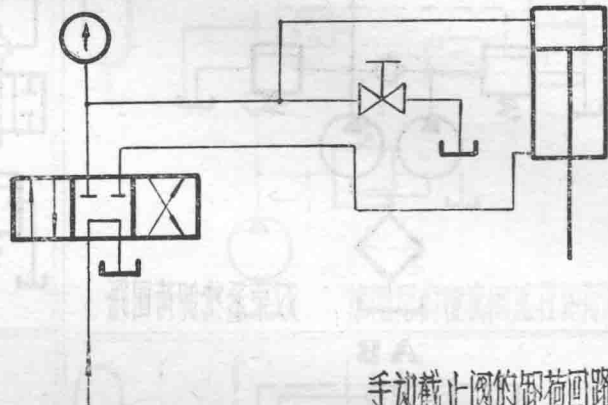
短路卸荷回路



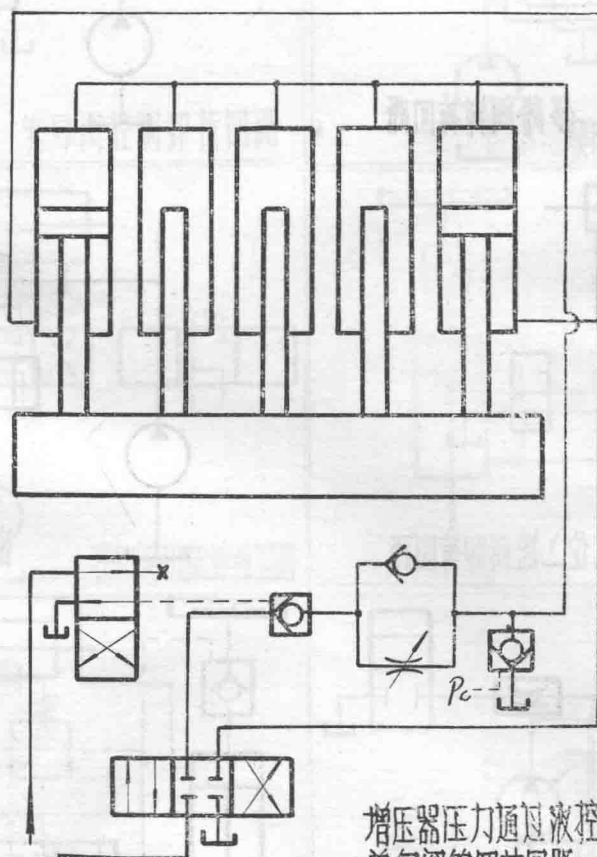
顺序阀控制的节流卸荷回路



变量泵卸荷回路



手动截止阀的卸荷回路



增压器压力通过液控
单向阀的卸荷回路