

## 主起落架的放下和收上 — 介绍

### 目的

主起落架放下和收上系统可放下和收上主起落架。

### 部件

有以下主起落架收放部件：

- 主起落架作动筒（2）
- 上位锁机构（2）和上位锁作动筒（2）
- 下位锁作动筒（2）
- 传压筒（2）
- 易断接头（2）
- 液压保险（2）

### 概况介绍

正常情况下，液压系统 A 为放下和收上主起落架提供压力。液压系统 B 只为收上起落架提供备用压力。起落架转换活门控制压力源（液压系统 A 或液压系统 B）来供应主起落架。

起落架选择活门提供收上或放下压力来收上或放下主起落架。起落架手柄控制起落架选择活门。

主起落架作动筒将起落架收上或放下。

下位锁作动筒在放下时锁定主起落架，在收上过程中开锁松开主起落架。

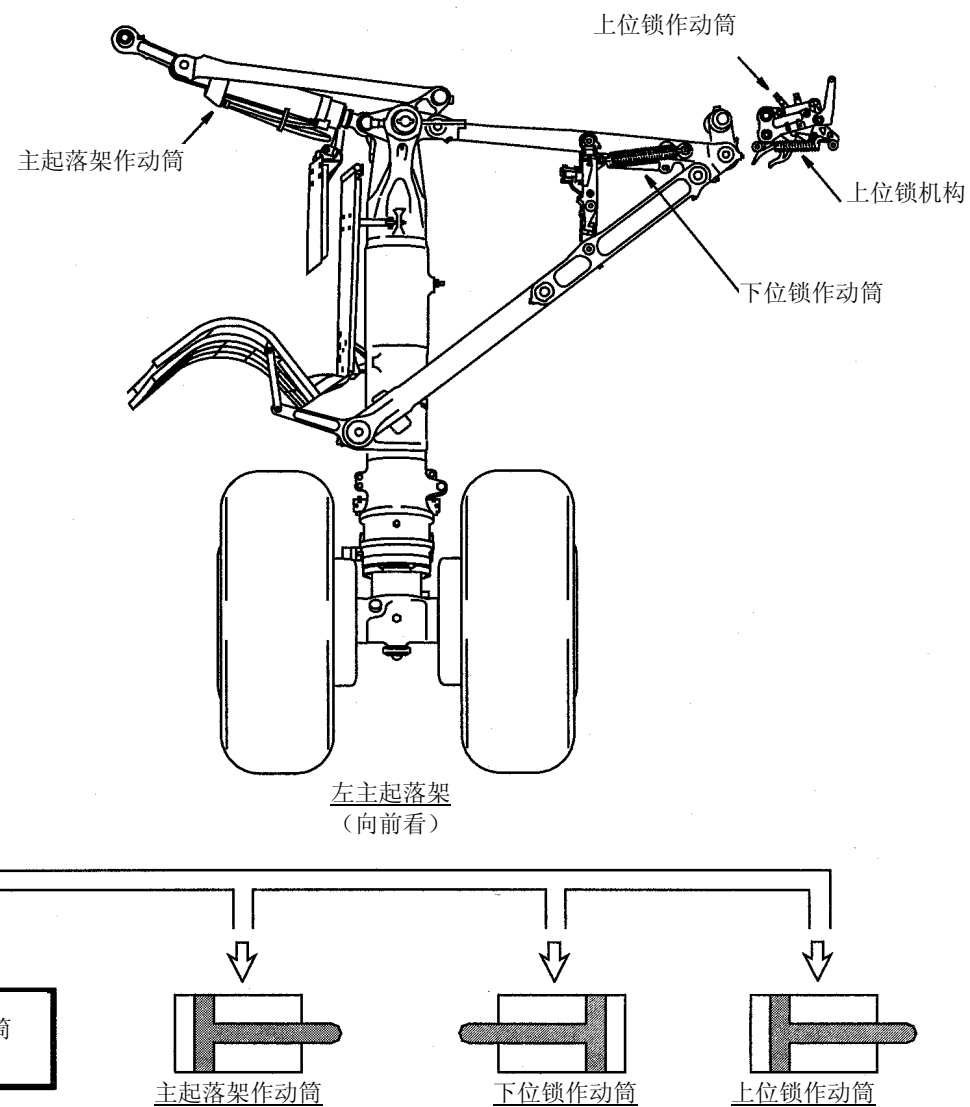
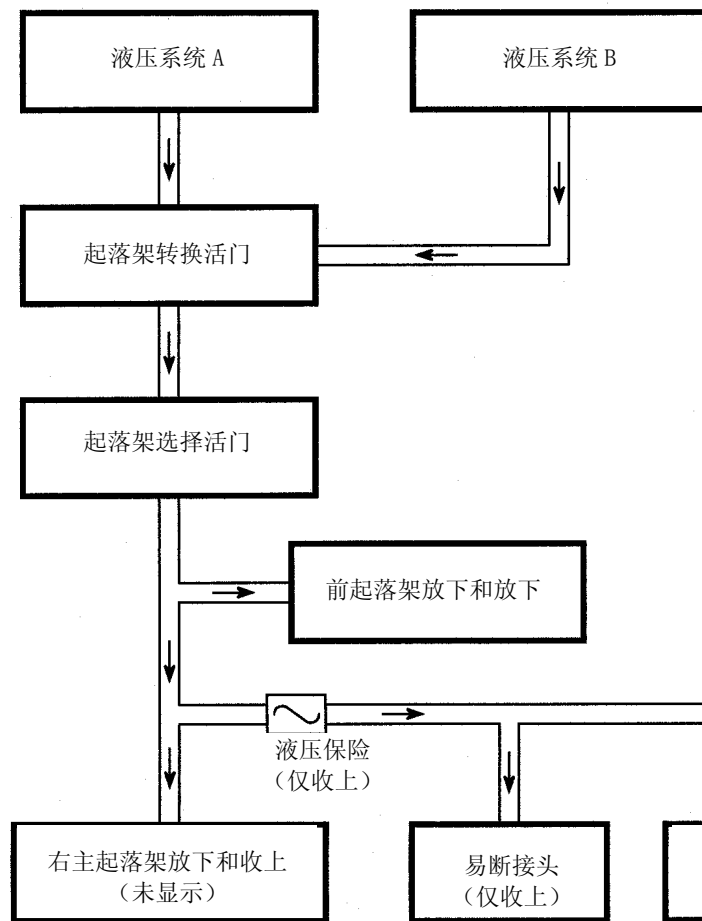
上位锁作动筒伸出时松开上位锁机构。

传压筒提供时间延迟以使主起落架在主起落架作动筒驱动起落架前开锁。

易断接头可在一个损坏的且旋转的轮胎进入主起落架轮舱时切断主起落架作动筒的压力。这防止损坏轮舱内的部件。

液压保险防止当易断接头工作时液压系统油液大量流失。

**警告：**确保人员和设备远离主起落架。主起落架的快速运动可导致人员伤害和设备损坏。



主起落架放下和收上 — 介绍

## 主起落架放下和收上 — 概况介绍

### 收上

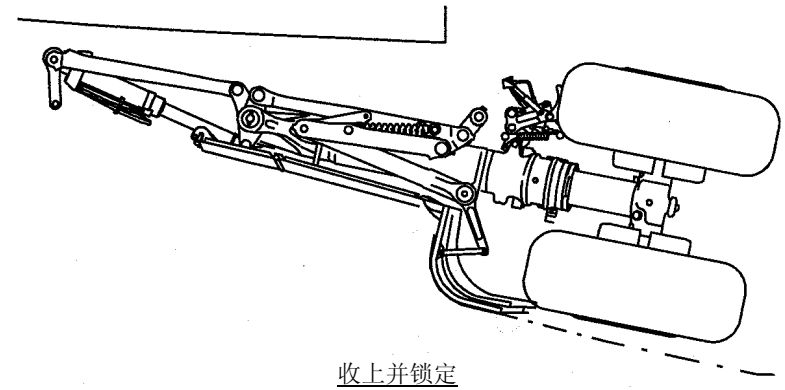
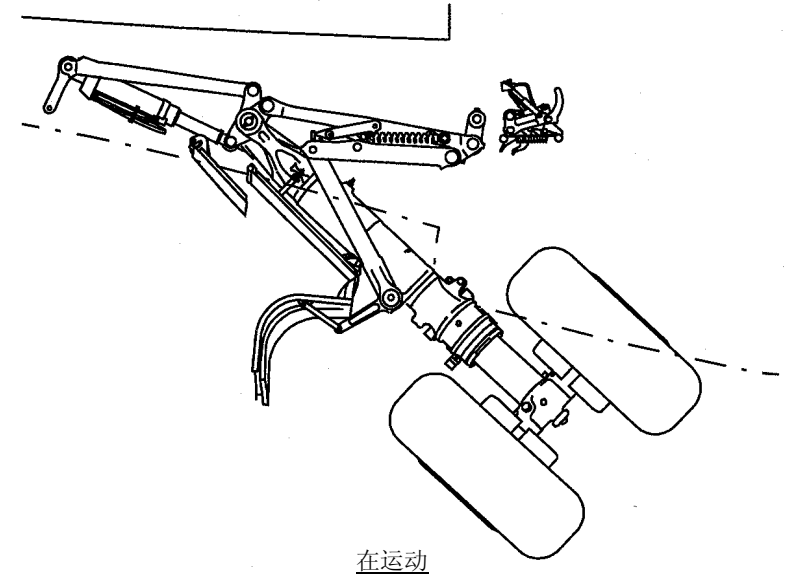
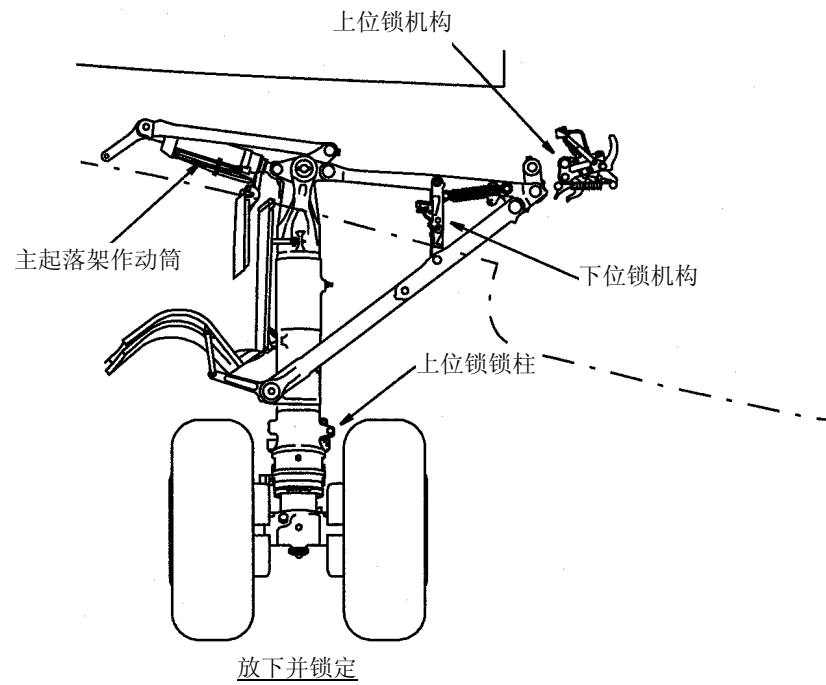
下面是主起落架收上顺序：

- 下位锁作动筒伸出
- 下位锁机构开锁
- 主起落架作动筒伸出
- 主起落架收上
- 上位锁锁柱移入上位锁机构
- 上位锁机构锁定。

### 放下

下面是主起落架放下顺序：

- 上位锁作动筒缩入
- 上位锁机构开锁
- 主起落架作动筒缩入
- 主起落架放下
- 下位锁作动筒缩入
- 下位锁机构锁定。



主起落架伸出和收上 — 概况介绍

32—32—00

## 主起落架放下和收上 — 主起落架作动筒

### 目的

主起落架作动筒提供主起落架放下和收上的力。

### 具体说明

主起落架作动筒是一个两位活塞式作动筒。作动筒重 42 磅（19 公斤）。作动筒的液压接头尺寸不同，这可防止当拆卸或更换作动筒时液压软管的错误连接。

### 位置

主起落架作动筒在主起落架外筒的外侧。头部连接在机翼结构上的梁支柱上。杆端连接到主起落架外筒的一个接头上。

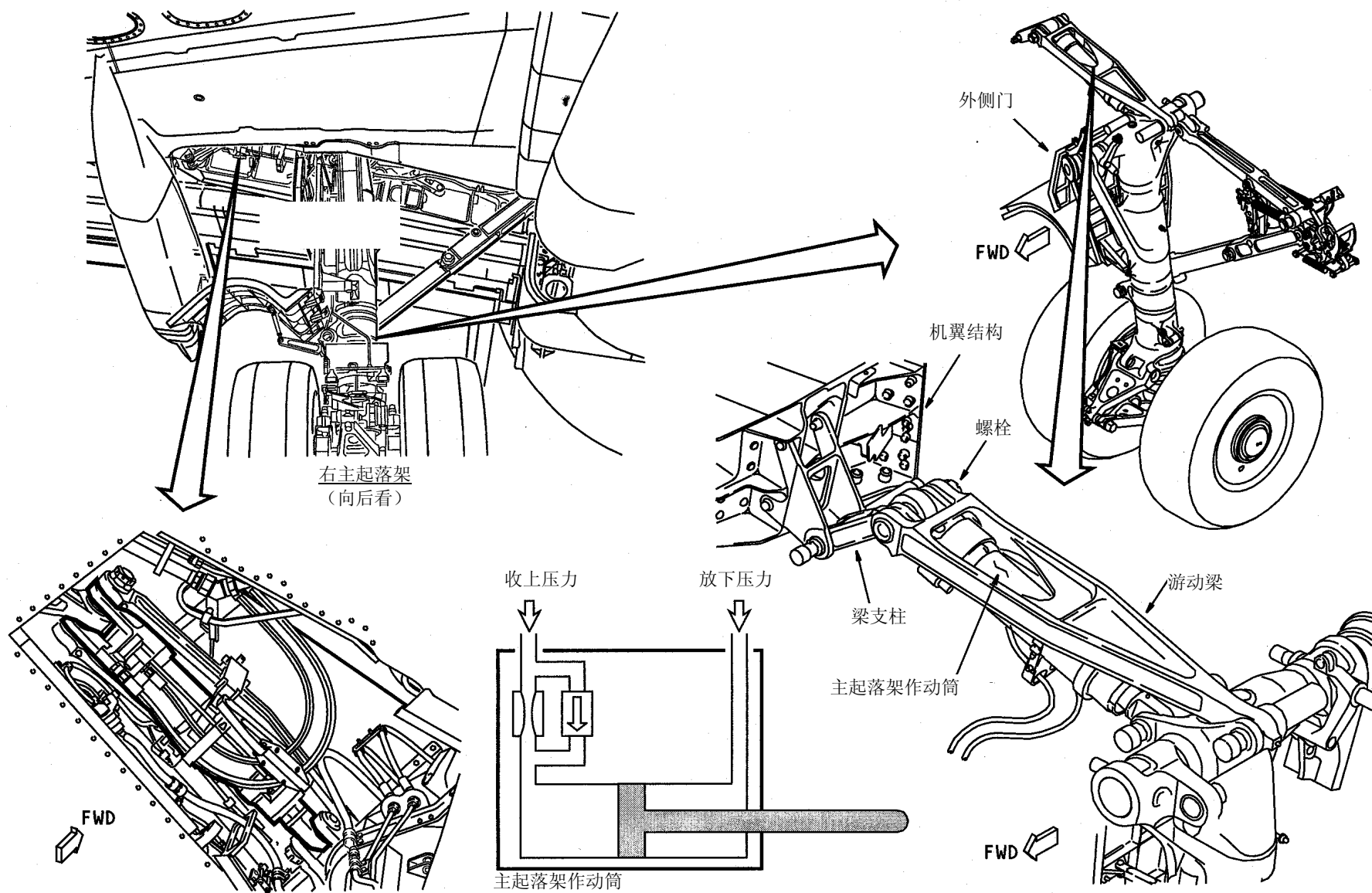
### 功能介绍

主起落架作动筒活塞杆缩入来放下主起落架。主起落架作动筒活塞杆伸出来收上主起落架。

位于作动筒收上压力接口的节流器可在起落架放下过程中减缓来自作动筒的油液。这可防止当一个液压软管或管路故障时主起落架放下失控。单向活门允许在起落架收上过程中油液顺畅流入作动筒。

### 培训知识点

当拆卸并安装主起落架作动筒时，卸下外侧舱门。这使接近该作动筒较容易。



主起落架放下和收上 — 主起落架作动筒

32—32—00

## 主起落架放下和收上 — 主起落架锁机构和作动筒 — 概况介绍

### 目的

主起落架上位锁机构将主起落架保持在收上锁定位。

主起落架上位锁作动筒在主起落架放下时松开主起落架上位锁机构。

### 位置

有两个主起落架上位锁机构，每个主起落架有一个，它们位于主起落架轮舱顶板外侧边缘。

主起落架上位锁作动筒水平地附在主起落架上位锁机构上。

### 具体说明

主起落架上位锁机构有下列主要部件：

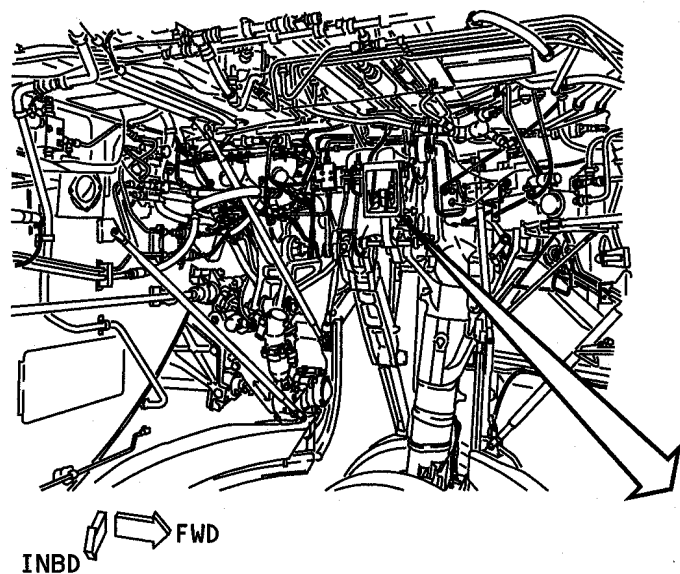
- 上位锁钩
- 弹簧（2）
- 上位锁作动筒

### 功能介绍

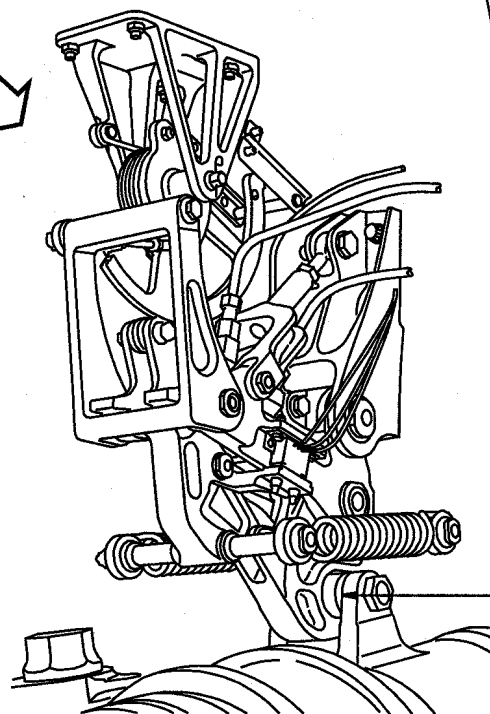
液压压力供向上位锁作动筒，主起落架上位锁锁柱的机械输入控制上位锁机构的运动。

主起落架上位锁机构使用过中心锁定方式，将主起落架保持在收上并锁定位。两个弹簧将上位锁钩保持在收上并锁定位。

主起落架上位锁作动筒是一个两位活塞式作动筒。它缩入将主起落架开锁。作动筒在起落架收上过程中不接受收上压力。

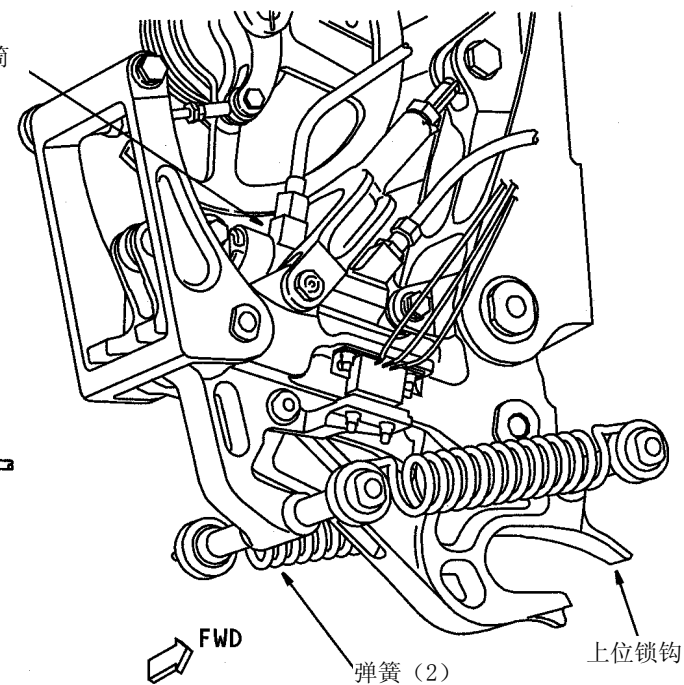


主起落架轮舱  
(向外侧看)



主起落架位锁机构  
(锁定, 起落架收起)

上位锁作动筒



主起落架上位锁机构  
(锁定)

主起落架伸出和收上 — 上位锁机构和作动筒 — 概况介绍



## 主起落架放下和收上 — 上位锁机构和作动筒 — 功能介绍

### 概况介绍

主起落架上位锁机构使用过中心位置将主起落架锁定在收上锁定位置。

主起落架上位锁作动筒缩入来松开主起落架。

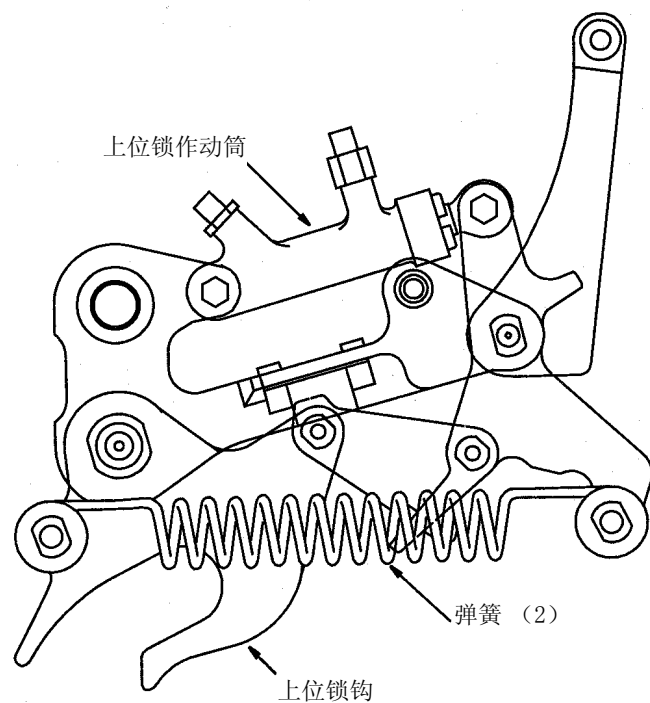
### 主起落架放下

在主起落架放下过程中主起落架上位锁作动筒接受放下压力而缩入。作动筒推动上位锁机构到开锁位置。

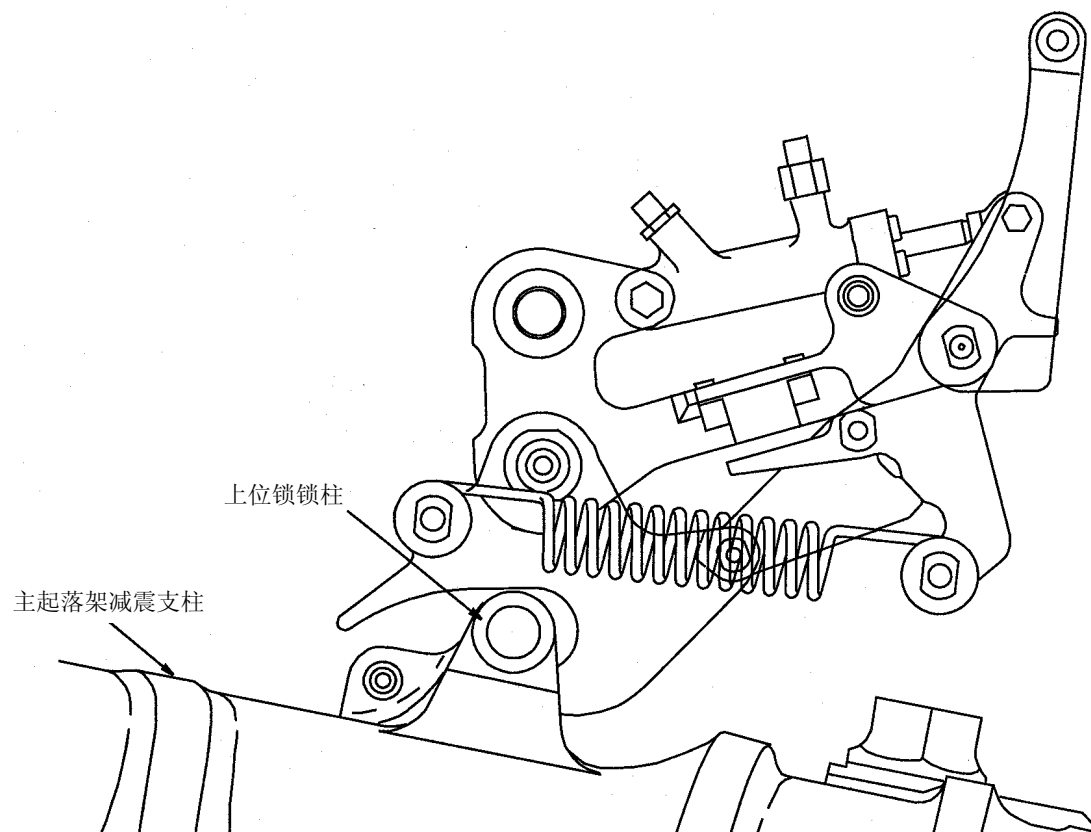
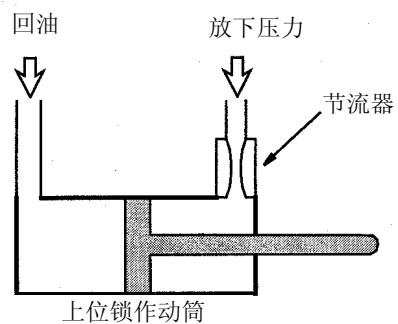
### 主起落架收上

在主起落架收上过程中，主起落架减震支柱上的锁柱嵌入上位锁钩，这推动上位锁机构到过中心且锁定位置。锁定弹簧将锁机构保持在收上锁定位置。

在作动筒放下管路接口的节流器在锁柱移入上位锁钩时减慢上位锁机构的运动。该节流器将液流减小到 3000 psi 压力下，0.41 加仑 / 分钟。



主起落架上位锁机构  
(未锁定, 起落架放下)



主起落架上位锁机构  
(锁定, 起落架收起)

主起落架放下和收上 — 上位锁机构和作动筒 — 功能介绍

**32—32—00**

## 主起落架放下和收上 — 下位锁和作动筒

### 概述

下位锁弹簧在主起落架移动到放下锁定位时，将下位锁机构保持在过中心锁定位。

下位锁作动筒在主起落架放下和收上过程中锁定或松开下位锁机构。

### 位置

主起落架下位锁弹簧和下位锁作动筒位于反作用连杆和上侧撑杆之间。

### 具体说明

下位锁弹簧附着在反作用连杆内侧，连接到下位锁支柱。

下位锁作动筒是一个活塞式作动筒。下位锁壳体接在反作用连杆内侧。下位锁机构的杆端连接在下位锁机构上。

下位锁作动筒的壳体端部有一个节流释压活门，可将液流减小到 2550 psi 下 0.26 加仑/分钟。

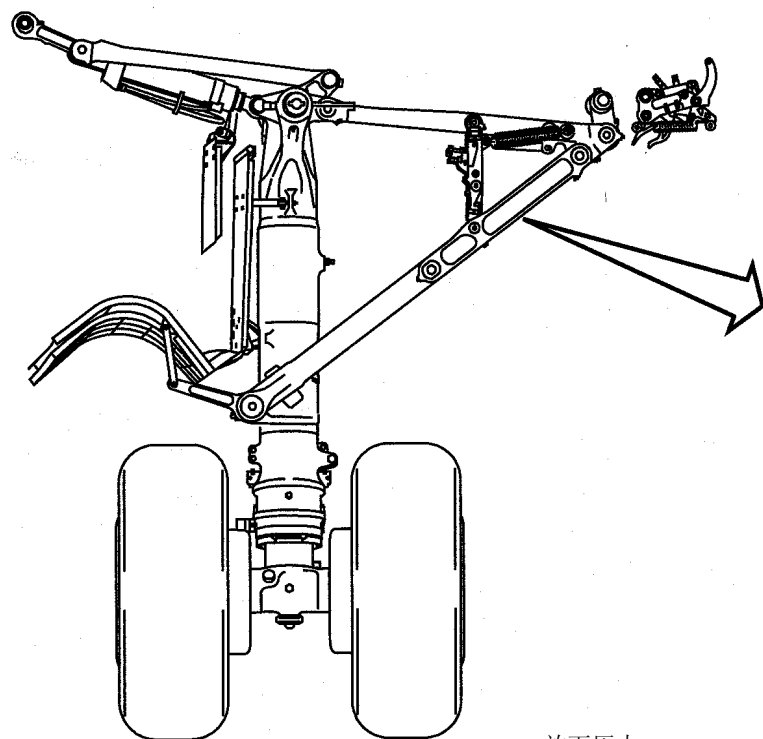
释压活门在 2800 — 3100 psi 时打开。

下位锁作动筒的活塞杆端有一个单向节流活门，可将液流减小到 3000 psi 下 0.29 加仑每分钟。

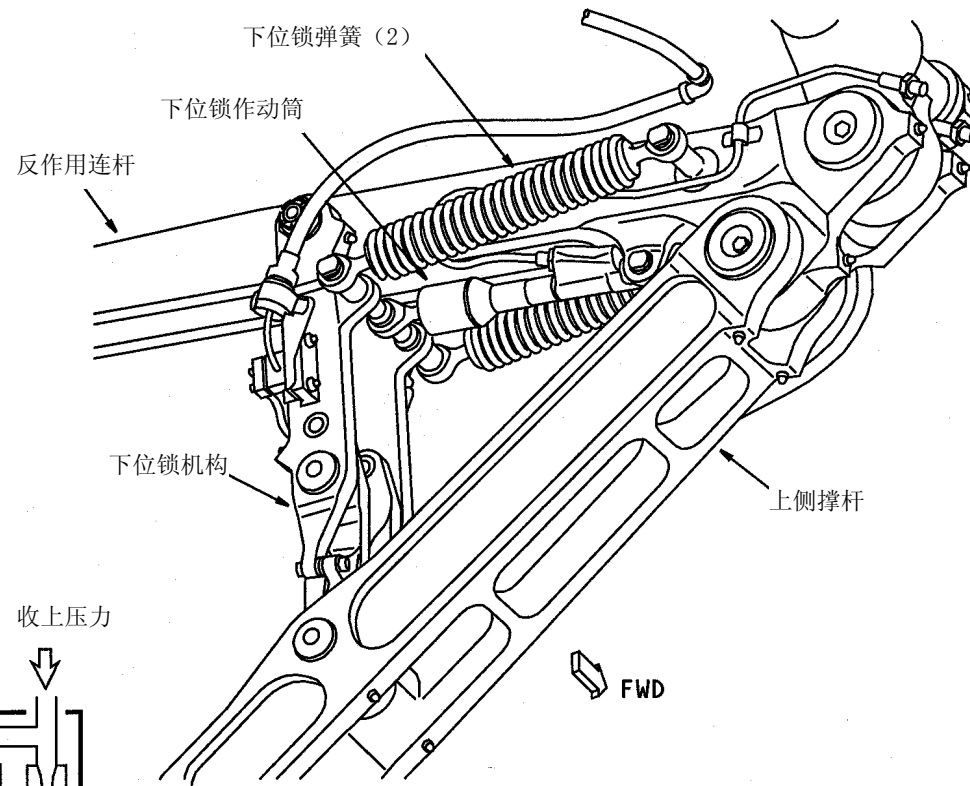
### 功能介绍

在主起落架放下过程中，下位锁作动筒得到放下压力而缩入。下位锁作动筒活塞杆缩入，在主起落架放下时锁定下位锁机构。

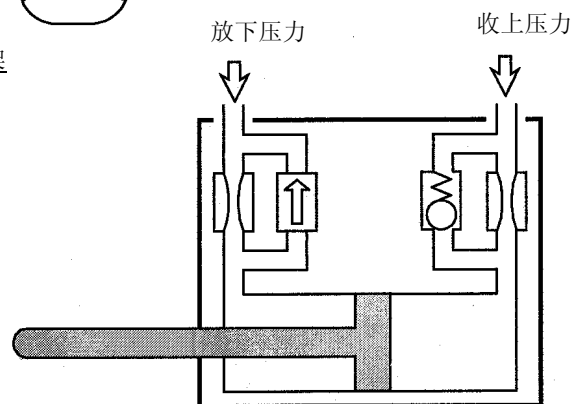
在主起落架收上过程中，下位锁作动筒接受收上压力而伸出。下位锁作动筒活塞杆伸出，在主起落架收上过程中松开下位锁机构。



左主起落架  
(向前看)



主起落架侧撑杆下位锁



下位锁作动筒

主起落架放下和收上 — 下位锁弹簧和作动筒

32—32—00

## 主起落架放下和收上 — 传压筒

### 目的

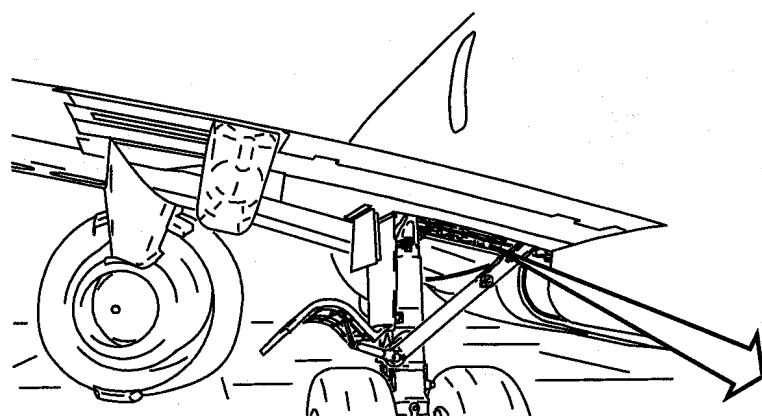
在放下和收上顺序中，传压筒提供时间延迟。这使在主起落架作动筒接受压力之前使主起落架开锁。

### 位置

传压筒位于左翼和右翼的后梁上。

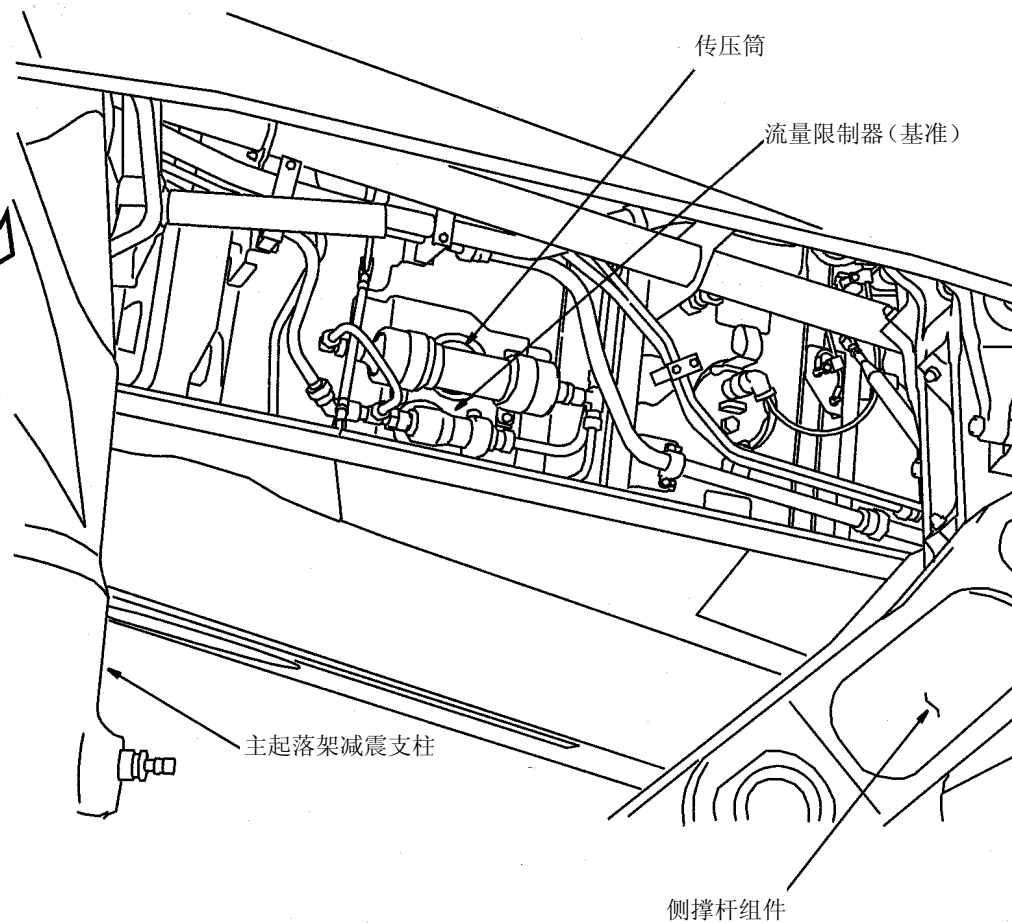
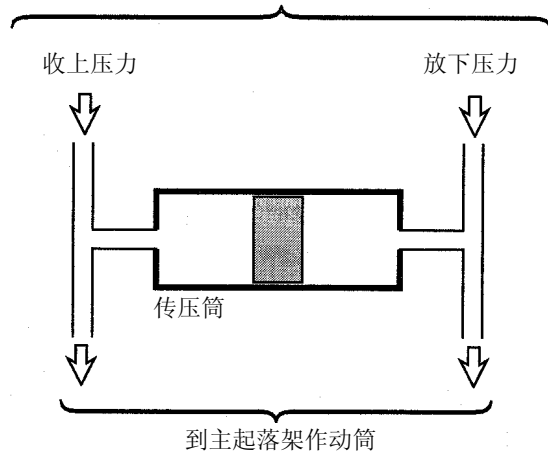
### 具体说明

传压筒内有一个可在筒中自由运动的活塞。活塞的一侧连接放下压力，活塞的另一侧连接收上压力。当收上或放下压力进入传压筒时，活塞移动，它推动油液由压力端流向传压筒另一端，而不产生压力。



左主起落架  
(向前看)

来自起落架选择活门



左翼后梁  
(向前看)

主起落架放下和收上 — 传压筒

## 主起落架放下和收上 — 易断接头

### 目的

易断接头当一个破损的，转动的轮胎进入主起落架轮舱时卸掉主起落架作动筒的压力。这防止损坏轮舱中的部件。

### 具体说明

易断接头是一个关闭活门。它在当一个外力将接头上一个杆子去掉时打开。

### 位置

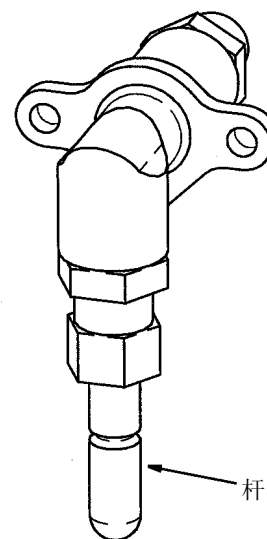
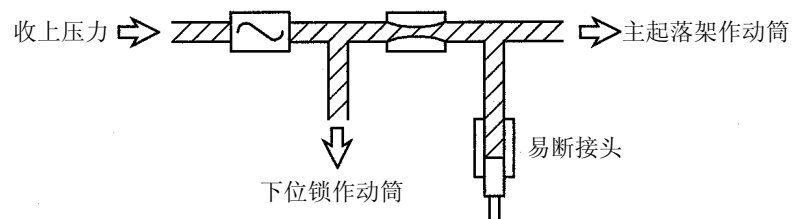
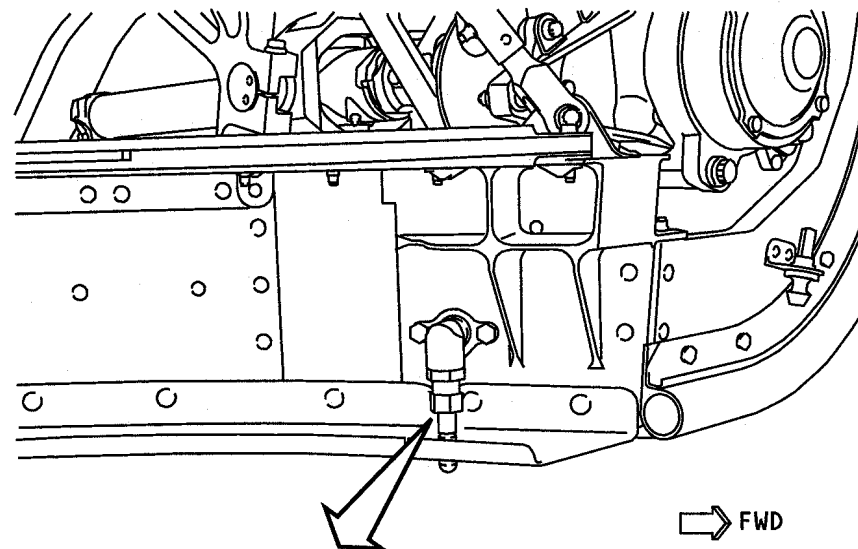
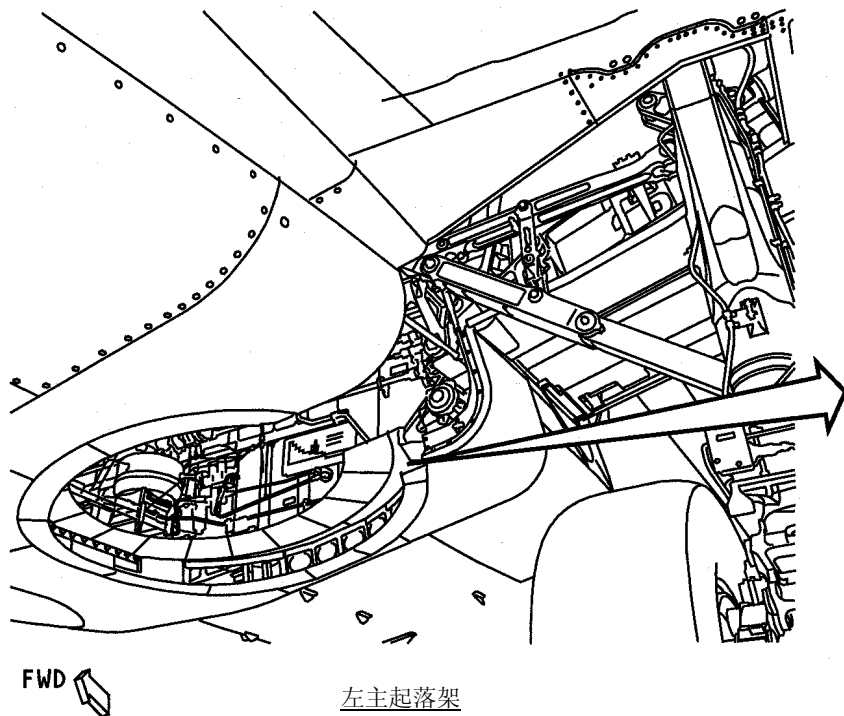
易断接头在主起落架轮舱的舱口边缘外侧。

### 功能介绍

易断接头在下列事件依次发生时工作：

- 主起落架轮胎的部分胎面剥离
- 起落开始收上
- 起落架收上刹车存在故障且不能在它收入轮舱之前将其刹住
- 损坏的胎面将易断接头上的杆子除掉
- 易断接头打开
- 收上压力从主起落架作动筒卸掉

- 有破损轮胎的主起落架停止收上并向放下位置移动
- 收上压力管路内的液压保险关闭，防止液压系统油液的流失。



易断接头

主起落架放下和收上 — 易断接头

32—32—00



主起落架放下和收上 — 功能介绍

此页空白

## 主起落架放下和收上 — 功能介绍

### 概述

左和右主起落架的放下和收上的顺序是相同的。主起落架放下和收上系统包括以下液压部件：

- 主起落架作动筒
- 下位锁作动筒
- 上位锁作动筒
- 传压筒
- 易断接头

### 放下

起落架选择活门在起落架手柄移动到放下位时提供放下压力。

放下压力到达传压筒。这使得传压筒内的活塞向收上端移动。这提供一个时间延迟来允许上位锁作动筒松开上位锁机构。节流 / 单向活门控制传压筒的运动。

放下压力同时到达上位锁作动筒。上位锁作动筒活塞缩入，松开上位锁机构。

减摆器控制主起落架摆振。减摆器连接到起落架选择活门和转换活门的回油管上。

当传压筒活塞移动到收上端时，放下压力到达起落架作动筒的

放下端。起落架作动筒在主起落架上提供一个放下力，并使它向放下位移动。

放下压力使下位锁作动筒缩入。下位锁作动筒在主起落架放下时将下位锁支柱移动到锁定位。

### 收上

起落架选择活门当起落架手柄移动到收上位时，提供收上压力。

在收上压力管路上的流量限制器将流向主起落架作动筒的最大流量限制在 8 加仑 / 分钟（30 升 / 分钟）。流量限制器可确保液压系统压力保持正常，使其他飞机系统能够使用液压压力。流量限制器还控制传压筒的速率和主起落架放下收上速率。

收上压力到达传压筒。这使传压筒内活塞移向放下端。这提供一个时间延迟，使得下位锁作动筒放下来松开下位锁支柱。

收上压力到达下位锁作动筒。下位锁作动筒放下并松开下位锁支柱。

## 主起落架放下和收上 — 功能介绍

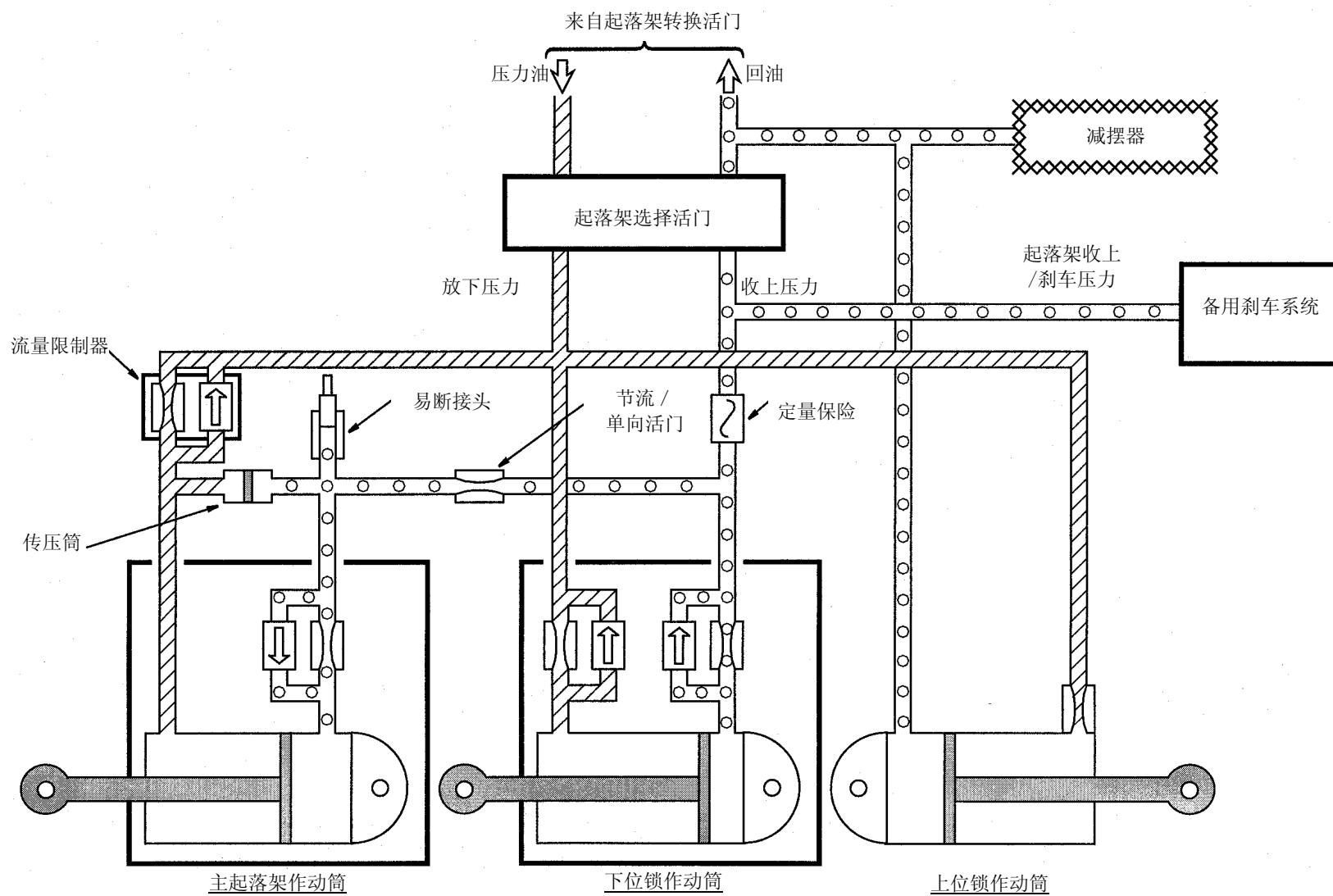
当传压筒活塞到达放下端时，收上压力到达起落架作动筒的收上端。起落架作动筒产生一个收上力将主起落架收上。

当起落架上位锁锁柱移入上位锁机构的锁钩时，上位锁机构移到锁定位置。上位锁作动筒没有得到收上压力。

如果一个损坏的转动的轮胎进入主起落架轮舱，易断接头将把收上压力从主起落架作动筒卸掉。这防止损坏轮舱内的部件。收上压力管路中的定量保险器会在来自易断头的液压油量上升到 180—250 立方英寸（3—4 升）时关闭。这防止如果系统发生泄漏时液压油的流失。

收上压力也到达备用刹车系统。这使在主起落架收上过程中刹住机轮。

参阅液压刹车系统部分可得详细信息。（AMM 第 I 部分 32-41）



## 主起落架伸出和收上 — 功能介绍

**32—32—00**

