

前起落架放下和收上 — 介绍

目的

前起落架放下和收上系统放下和收上前起落架。

部件

以下是前起落架放下和收上部件：

- 前起落架作动筒
- 锁作动筒
- 锁机构
- 张力弹簧
- 活门总管
- 传压管
- 液压保险（2）

概况介绍

正常情况下液压系统 A 提供压力放下和收上前起落架。液压系统 B 只为收上提供备用压力。起落架转换活门控制液压系统 A 或液压系统 B 的压力源供向前起落架。

起落架选择活门提供放下或收上压力来放下或收上前起落架。起落架控制手柄操纵起落架选择活门。

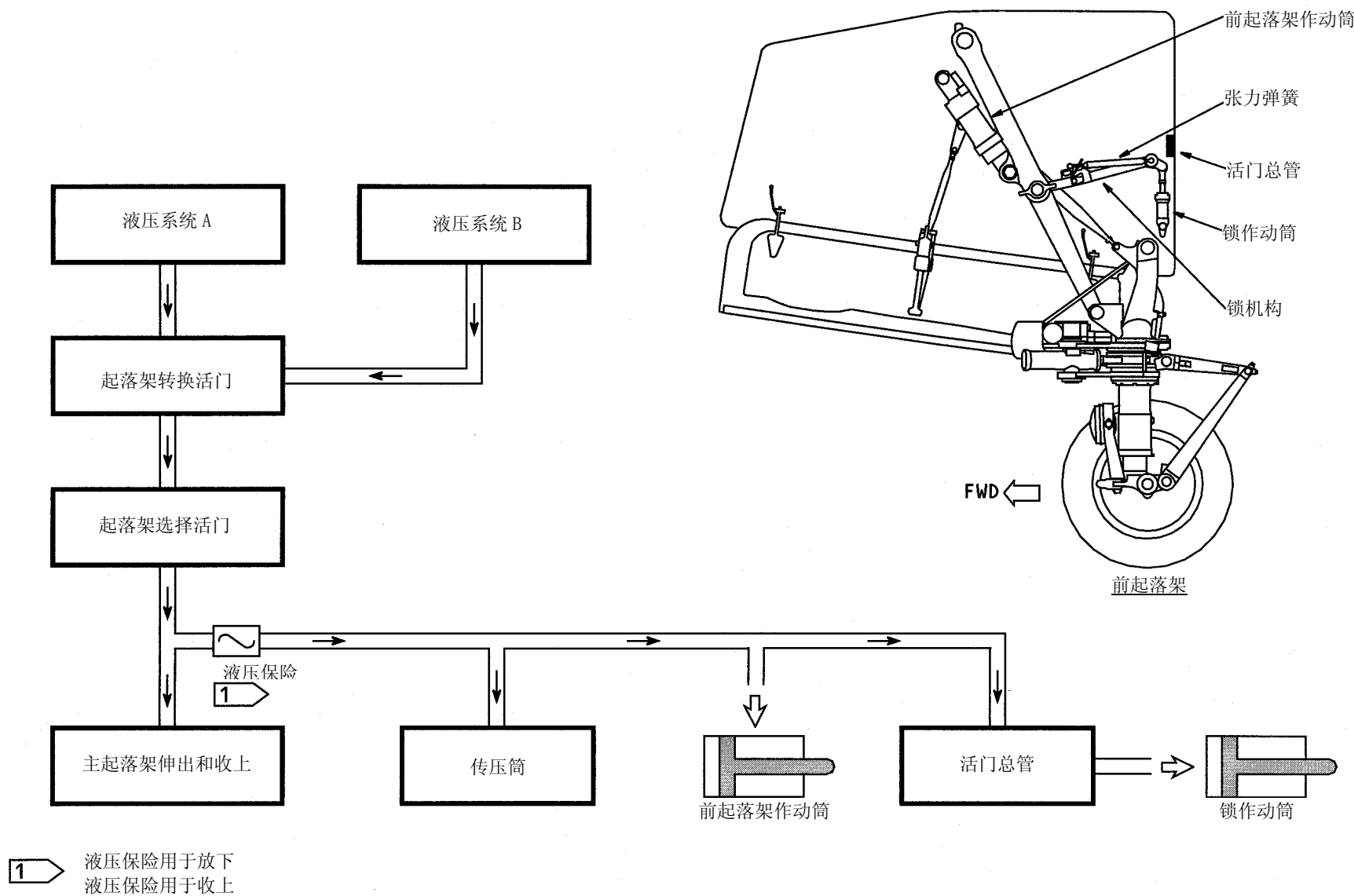
前起落架作动筒驱动起落架收上和放下。

锁作动筒在放下和收上过程中松开或锁定起落架。

传压筒提供时间延迟允许在前起落架作动筒移动起落架之前使前起落架开锁。

警告： 确保人员和设备远离前起落架。前起落架的快速运动将引起人员伤害和设备损坏。

告诫： 当前起落架减震支柱完全伸展时不要转动转弯手轮。如果这样做，将损坏减震支柱内的定中凸轮。



前起落架放下和收上 — 介绍

前起落架放下和收上 — 概况介绍

收上

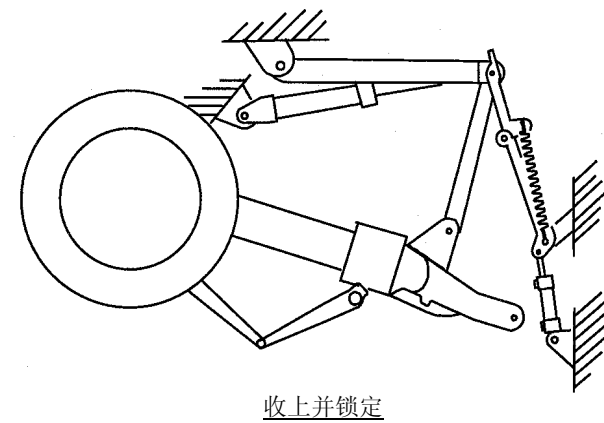
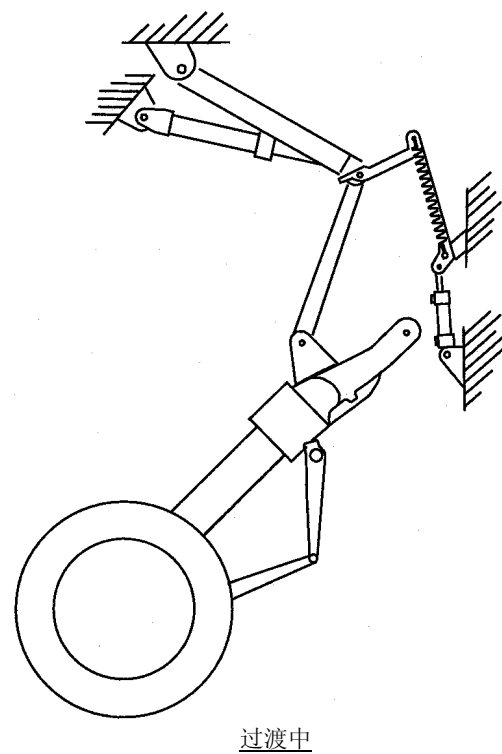
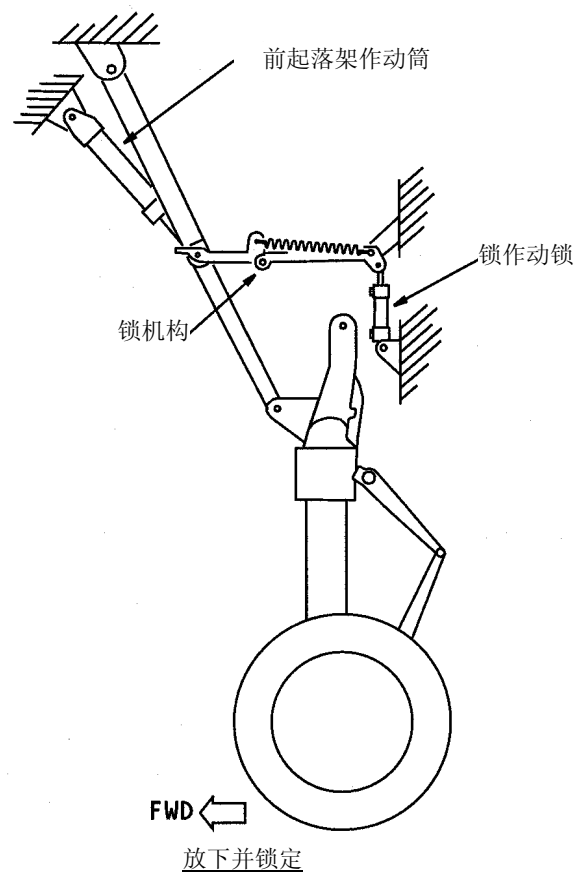
下面是前起落架收上顺序：

- 锁作动筒缩入
- 锁机构开锁
- 前起落架作动筒伸出
- 前起落架收上
- 前起落架收上
- 锁作动筒继续缩入
- 锁机构锁定

放下

下面是前起落架放下顺序：

- 锁作动筒伸出
- 锁机构开锁
- 前起路架作动筒缩入
- 前起落架放下
- 锁作动筒继续伸出
- 锁机构锁定



前起落架放下和收上 — 概况介绍

前起落架放下和收上 — 前起落架作动筒

目的

前起落架作动筒提供前起落架放下和收上的力。

具体说明

前起落架作动筒是一个两位活塞式作动筒。作动筒重 31 磅（14 公斤）。

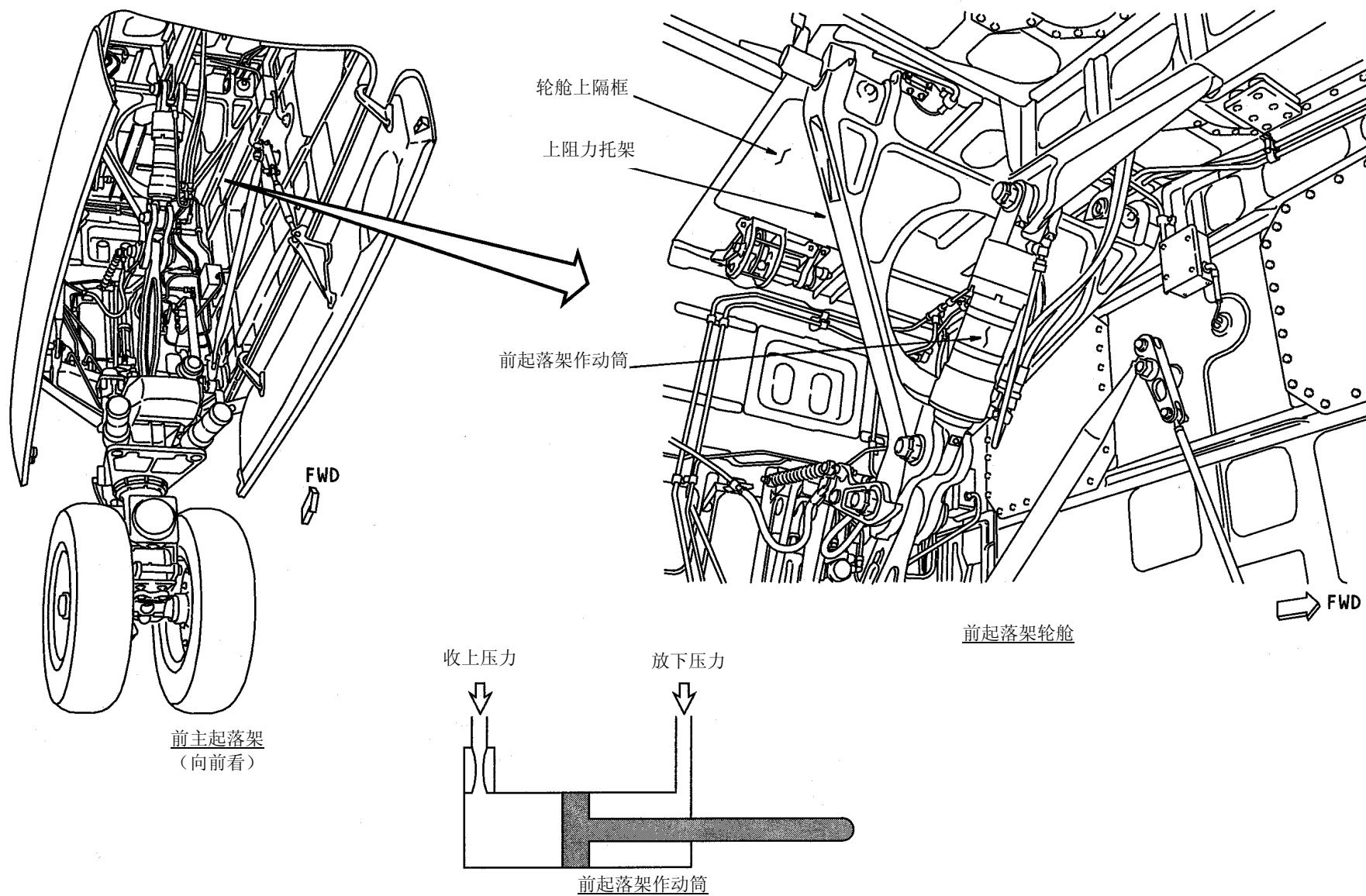
位置

前起落架作动筒在前起落架轮舱内，上阻力托架的前部。顶端连接到轮舱上隔框的一个接头上。杆端连接到上阻力托架的一个接头上。

功能介绍

该作动筒活塞杆缩入来放下前起落架。作动筒活塞杆放下和收上前起落架。

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。这可防止在一个液压软管或管路故障时，前起落架放下失控。



前起落架放下和收上 — 前起落架作动筒

32—33—00

前起落架放下和收上 — 锁机构和锁作动筒

锁机构

前起落架（NLG）锁机构有以下部件：

- 前锁连杆
- 后锁连杆
- 张力弹簧（2）

前起落架锁机构利用一个过中心装置将前起落架锁定在放下或收上位置。两个张力弹簧将锁连杆保持在这些位置上。

锁作动筒

前起落架锁作动筒在放下和收上顺序的开始松开前起落架锁机构。锁作动筒也在前起落架运动到完全放下或收上位置时锁定锁机构。

前起落架锁作动筒是一个两位液压作动筒。

收上

在起落架收上之前，前起落架锁作动筒缩入。这松开前起落架锁机构并使前起落架收上。

当起落架向上移动过程中液压压力保持在前起落架作动筒的收上端。

前起落架锁作动筒在前起落架运动到收上位时，将前起落架锁机构推到锁定位置。

张力弹簧将锁连杆保持在过中心锁定位置。这将前起落架保持在收上位置。

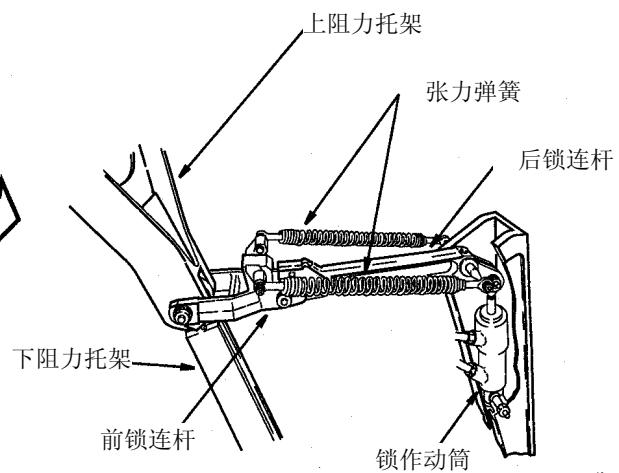
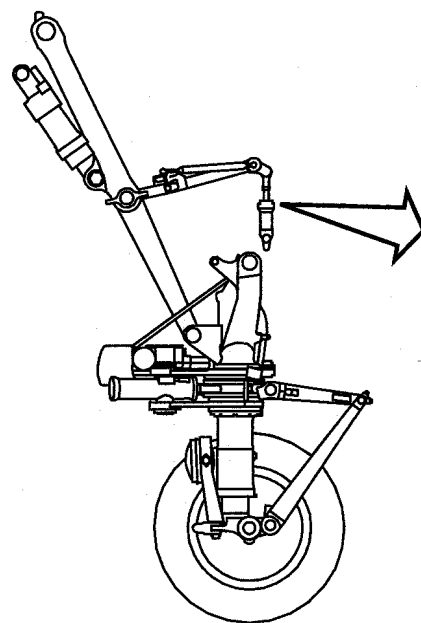
放下

在起落架放下之前，前起落架作动筒放下。这松开前起落架锁机构并使前起落架放下。

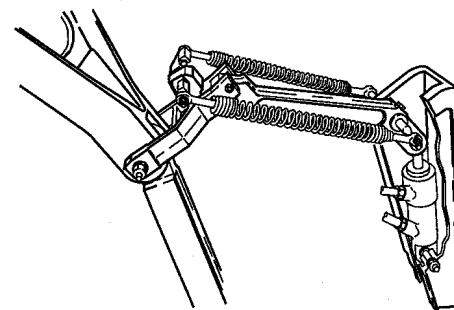
当起落架向上移动过程中液压压力保持在前起落架作动筒的伸出端。

前起落架锁作动筒在前起落架移动到放下位时将前起落架锁机构推到锁定位置。

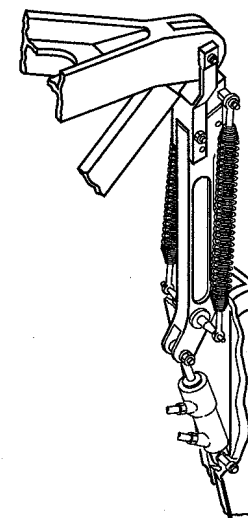
张力弹簧将锁连杆保持在过中心锁定位置。这将前起落架保持在放下位置。



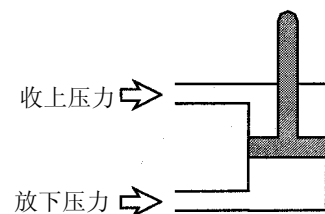
放下并锁定



过渡中



收上并锁定



锁作动筒

前起落架放下和收上 — 锁机构和锁作动筒

32—33—00

前起落架放下和收上 — 活门总管

目的

活门总管控制放下和收上液压油液到达锁作动筒。

位置

活门总管位于前起落架轮舱的后隔框上，接近锁作动筒。

具体说明

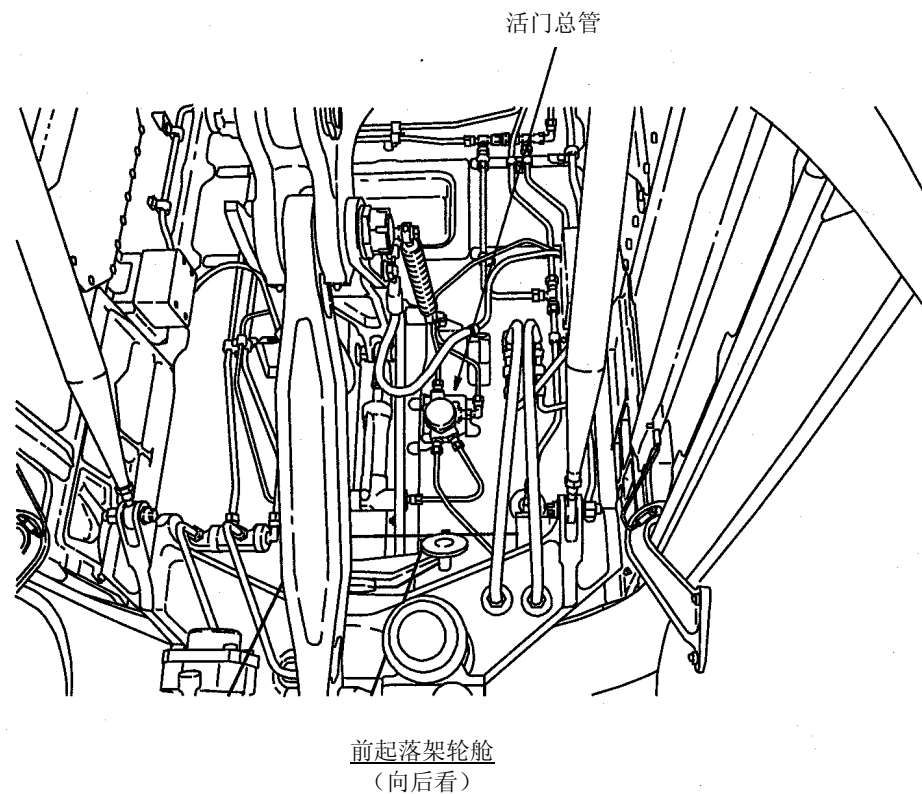
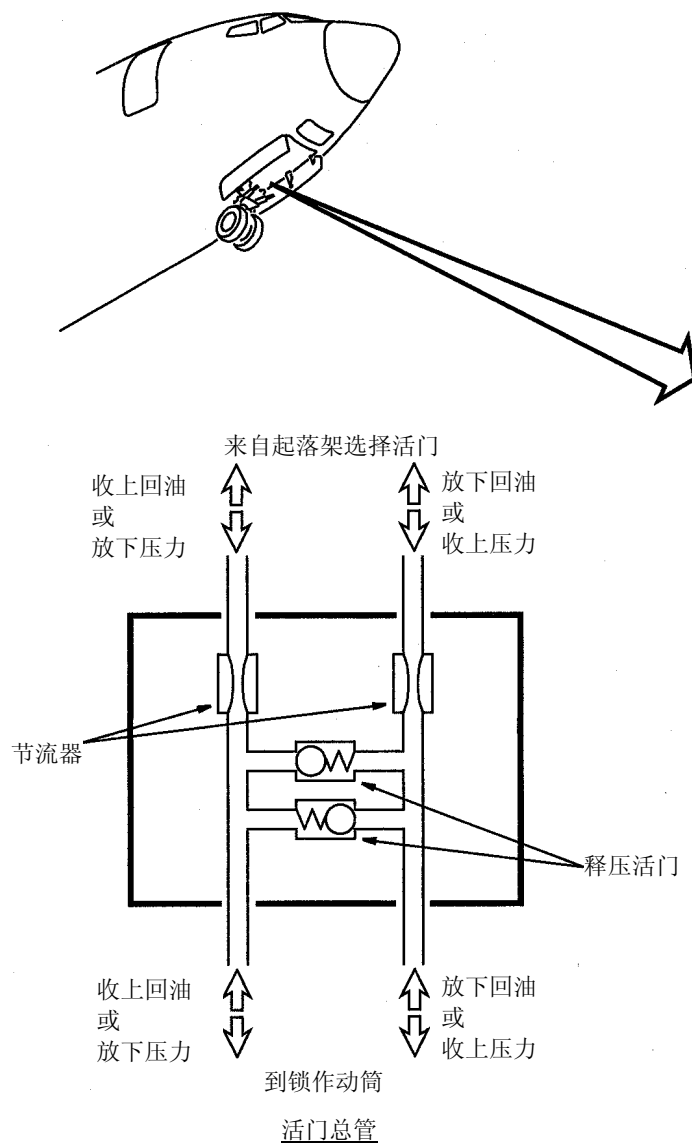
活门总管有两个节流器和两个压力释压活门。

活门总管有控制流向和来自锁作动筒的液压油。

活门总管也限制锁作动筒内的液压压力。

节流器减小锁作动筒作用在锁连杆上的力。节流器将液压流量限制在 0.4 加仑 / 分钟（15 升 / 分钟）。

释压活门释放当前起落架的运动反向驱动锁作动筒时所产生的高压。该活门在 3150 psi 时打开。



前起落架放下和收上 — 活门总管

32—33—00

前起落架放下和收上 — 传压筒

目的

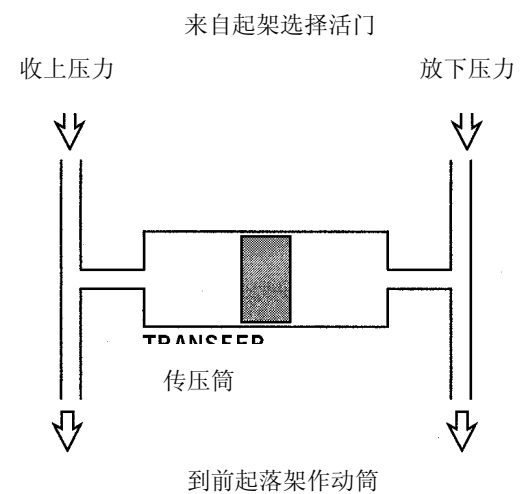
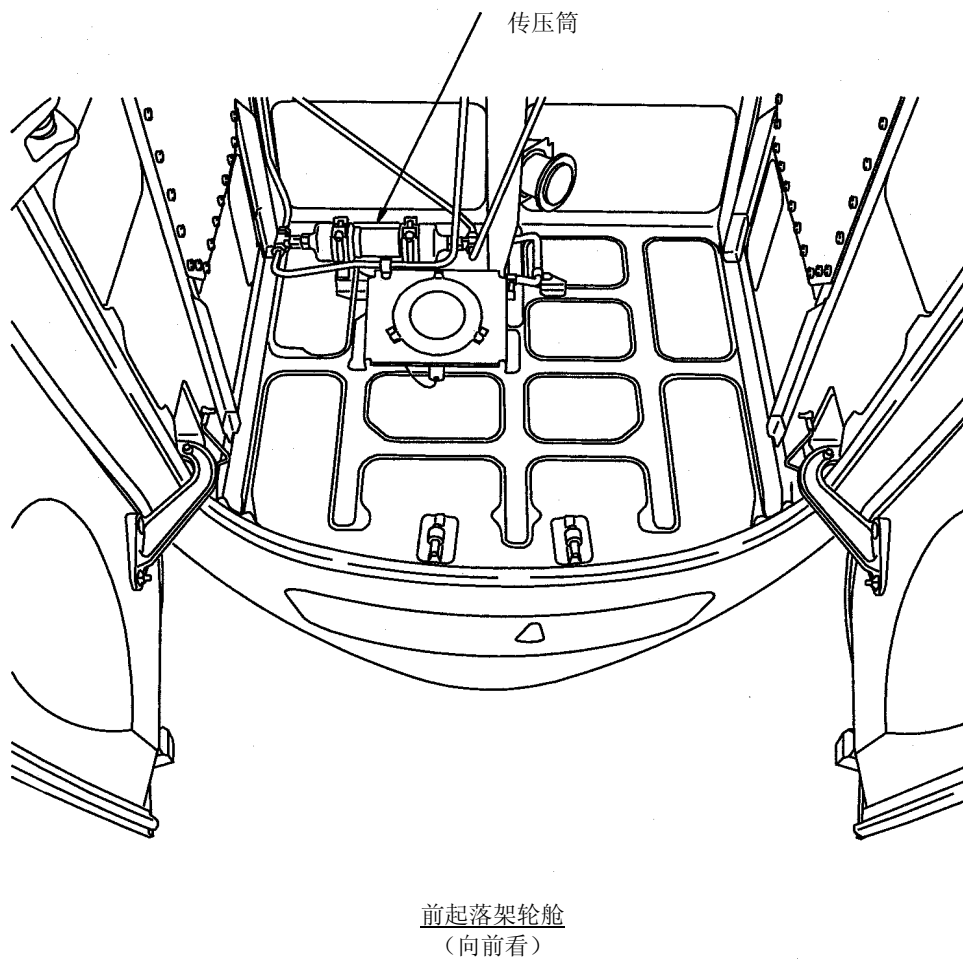
在放下和收上顺序过程中，传压筒提供时间延迟以使前起落架在前起落架作动筒得到压力之前开锁。

位置

传压筒在前起落架轮舱的前隔框上。

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。当活塞移动时，它推动油液从压力端流向传压筒另一端，而不产生压力。



前起落架放下和收上 — 传压筒

前起落架放下和收上 — 功能介绍

此页空白

前起落架放下和收上 — 功能介绍

概述

前起落架放下和收上系统有以下液压部件：

- 起落架作动筒
- 锁作动筒
- 传压筒
- 活门总管

放下

当起落架控制手柄在放下位时，起落架选择活门提供放下压力。当液压流量增加到 10 加仑 / 分钟（38 升 / 分）时，放下压力管路内的定流量保险器关断。这可在系统中存在泄漏时防止油液流失。这个定流量保险可为前轮转弯提供可变的液压油量。

放下压力到达传压筒。这使传压筒内的活塞移向收上端。这提供一个时间延迟，使锁作动筒松开锁机构。

放下压力到达锁作动筒。锁作动筒伸出松开锁机构。

当传压筒活塞移到收上端，放下压力到达起落架作动筒的放下端。起落架作动筒产生作用在前起落架上的放下力并推动它放下。

当前起落架运动到放下锁定位时，锁作动筒再次在放下压力作用下伸出来锁定锁机构。

收上

当起落架控制手柄在收上位时，起落架选择活门提供收上压力。位于收上压力管上的定量保险器在流过液压油增加到 100—140 立方英寸（1.6—2.3 升）时关断。这防止因系统内存在泄漏而造成的油液损失。

在收上压力管路上的流量限制器将流向前起落架作动筒的最大流量限制在 3 加仑 / 分钟（10 升 / 分钟）。流量限制器可确保液压系统压力保持正常，使其他飞机系统能使用液压压力。流量限制器还控制传压筒的速率和前起落架放下和收上速率。

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，使锁作动筒松开锁机构。

收上压力到达锁作动筒。锁作动筒缩入，松开锁机构。

当传压筒活塞到达放下端，收上压力到达起落架作动筒收上端。起落架作动筒放生作用在前起落架上的收上力，并推动它向上。

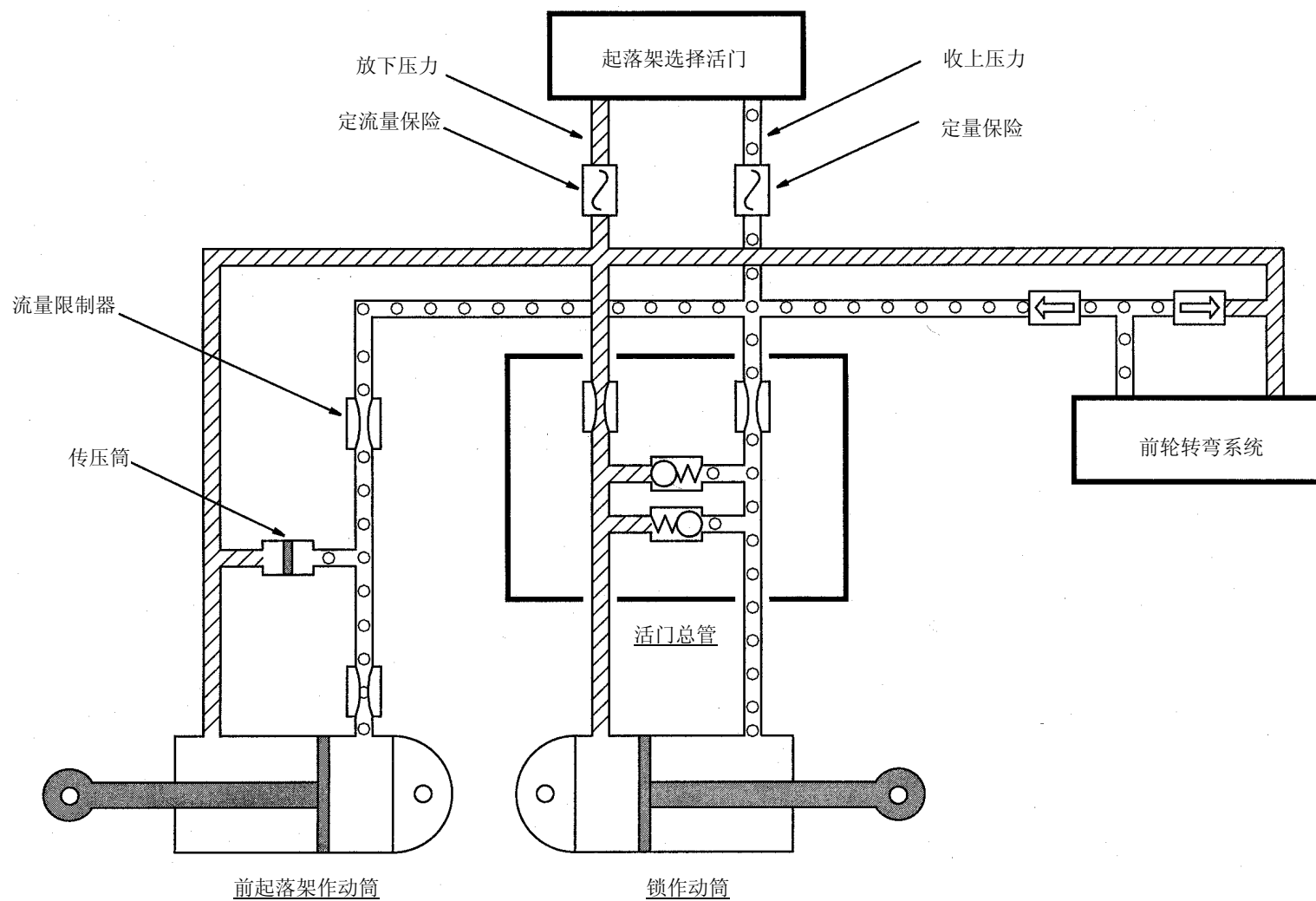
前起落架放下和收上 — 功能介绍

当前起落架运动到收上锁定位时，锁作动筒再次在收上压力作用下缩入并锁定锁机构。

前轮转弯

前轮转弯系统在起落架选择活门移动到放下位置时获得压力。

参阅前轮转弯系统部分可得详细信息。（AMM 第 I 部分 32—51）



前起落架放下和收上 — 功能介绍

