

LEYENDA

1. Velocidad Alta
2. Válvula de Disco (2 Partes)
3. Placa de Separación
4. Pistón de Bloqueo
5. Velocidad Baja
6. Pasaje del Aceite de Velocidad Baja
7. Pasaje del Aceite de Lubricación
8. Pasaje del Aceite del Embrague Alto
9. Disco de Fricción
10. Placas de Mando de Acero
11. Pistón Acelerador
 - A. Cavidad del Pistón Acelerador de Velocidad Alta
 - B. Cavidad de Bloqueo de Velocidad Alta
 - C. Cavidad de Bloqueo de Velocidad Baja
 - D. Cavidad del Pistón Acelerador de Velocidad Baja

El conjunto de embrague hidráulico consta de un juego de discos de fricción de bronce sinterizado, fijado a un eje rotatorio y de un juego de placas de acero retenidas en un conjunto de tambor y engranaje mediante lengüetas externas. El tambor y el engranaje pueden girar independientemente del eje pues están montados en un cojinete. Los discos están posicionados en el conjunto de embrague de modo que dos del mismo tipo no queden uno al lado del otro. Al colocar todos los discos juntos, se conecta eficazmente el engranaje al eje. Para llevar a cabo esta función, se usa un conjunto de cilindro hidráulico. A continuación se explica el funcionamiento del conjunto.

PUNTO MUERTO

El aceite de lubricación es alimentado por pasajes de lubricación separados ubicados a ambos lados del conjunto del embrague cuando la transmisión está en punto muerto. En ese momento, el conjunto de embrague doble está en la fase de punto muerto. El aceite lubricante, fluye a través del pasaje central por las perforaciones transversales para lubricar los cojinetes y para enfriar los discos del embrague en ambos conjuntos de embrague.

AVANCE

La fase de avance comienza cuando la válvula de solenoide es activada para aplicar el embrague de velocidad alta. Esto envía aceite de presión de bloqueo a través del pasaje superior. El aceite de lubricación es alimentado a través del pasaje central e inferior. El aceite de bloqueo entra al área conocida como la cavidad del pistón acelerador. A medida que la presión se acumula en esta cavidad, el pistón de bloqueo, que es la caja exterior, comienza a moverse hacia la izquierda. Al mismo tiempo, el pasador de guía es empujado por el pistón acelerador y abre la válvula de disco en el lado derecho de la placa separadora permitiendo que el aceite pase a la cavidad de bloqueo. Esta transferencia de aceite asegura que la cavidad del pistón de bloqueo de alta velocidad se llene rápidamente de aceite.

APLICACION

Al final de la fase de avance, la válvula de disco se cierra y la presión se acumula dentro de la cavidad del pistón de bloqueo debido a la presión del aceite de bloqueo que entra a través de una perforación pequeña en el pistón acelerador. El conjunto de embrague permanecerá aplicado en tanto que la presión del aceite de bloqueo sea dirigido hacia él. Se requiere sólo una pequeña cantidad de aceite para mantener el embrague aplicado.

Para aplicar el embrague de velocidad baja, se activa la válvula de solenoide baja, dirigiendo la presión de bloqueo hacia el pasaje inferior y el aceite de lubricación a través del pasaje central y superior.

El principio de la transferencia de aceite entre las cavidades se usa para acelerar el bloqueo y eliminar las caídas de presión mientras se llena la cavidad del embrague. Durante la fase de aplicación del embrague, la presión del aceite de bloqueo en B es opuesta por la presión del aceite de lubricación en C. Ambas presiones deben ser mantenidas dentro de las especificaciones pues la fuerza de aplicación depende de la diferencia. Al contrario, una fuerza de aplicación demasiado alta puede ocasionar daño del disco de fricción.