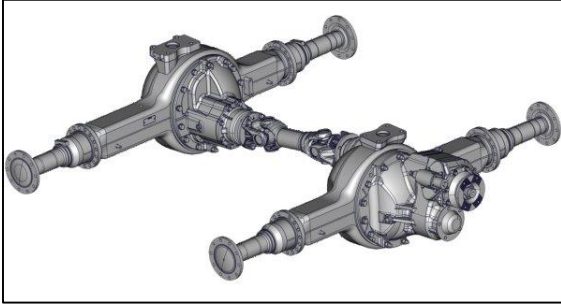


Trục dẫn động, sau, mô tả bộ phận

Trục sau, mô tả hệ thống

Tổng quan



Trục sau là trục kiểu đôi với bộ giảm tốc đơn và khóa vi sai liên trục. Trục kiểu song song bao gồm hai trục dẫn động với một bánh răng vành chậu và một bánh răng quả dứa cho mỗi trục.

Trục sau cũng bao gồm các cụm mang bộ vi sai, trục dẫn động, trục ra và vỏ trục. Trục sử dụng bộ mang vi sai kiểu MERITOR MT1497.

Chức năng của trục kiểu đôi là truyền lực kéo đáng kể xuống mặt đường mà không làm bánh xe quay.

Mô tả

Công suất từ hệ thống truyền động của xe được truyền đến trục dẫn động sau thông qua trục các đăng. Trục đôi sau bao gồm hai trục dẫn động, trục trước và trục sau cùng.

Cụm trục truyền động phía trước bao gồm:

- Bánh răng truyền
- Bộ vi sai trục giữa
- Khóa vi sai trục giữa
- Bộ bánh răng dẫn động
- Bộ vi sai giữa các bánh xe
- Trục dẫn động

Cụm trục truyền động phía sau bao gồm:

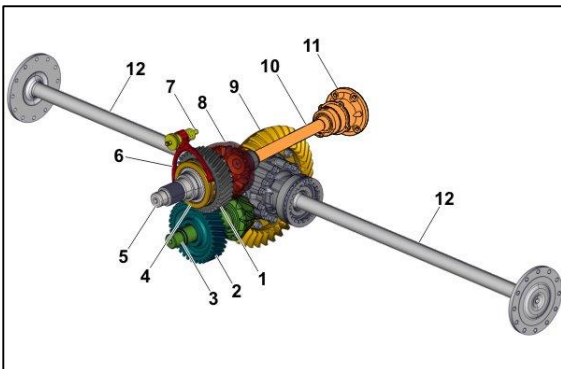
- Bộ bánh răng dẫn động
- Trục dẫn động
- Bộ vi sai giữa các bánh xe

Trục sau đôi được trang bị bộ vi sai ở cả bộ phận dẫn động vi sai trước và sau cũng như ở bánh răng truyền. Công suất từ hệ thống truyền động của xe được nhận bởi trục đầu vào và truyền đến trục trước và sau.

Bánh răng truyền

Bán răng truyền

1. Bánh răng dẫn động dạng xoắn
2. Bánh răng bị dẫn động dạng xoắn
3. Bánh răng quả dứa
4. Khoá vi sai giữa các trục, ly hợp
5. Trục đầu vào
6. Khoá vi sai giữa các trục, càng chuyển
7. Khoá vi sai giữa các trục, pít tông
8. Cụm vi sai trục giữa
9. Bánh răng vành chậu
10. Trục đầu ra
11. Mặt bích trục đầu ra
12. Trục dẫn động



Bánh răng truyền được sử dụng để phân phối lực truyền động đến cả hai trục sau.

Công suất từ hộp số đi qua trục đầu vào của bánh răng truyền đến bánh răng dẫn động dạng xoắn. Sau đó, công suất được truyền từ bánh răng truyền động xoắn đến bánh răng bị dẫn động xoắn được ghép nối với bánh răng quả dứa, sau đó từ bánh răng quả dứa dẫn động đến bánh răng vành chậu, sau đó đến bộ vi sai bánh răng giữa các ba và sau đó đến trục truyền động.

Công suất từ hộp số cũng được truyền qua trục đầu vào của bánh răng truyền tới trục đầu ra thông qua bộ vi sai liên trục. Trục đầu ra dẫn động cho trục sau sau cùng thông qua một trục các đăng ngắn.

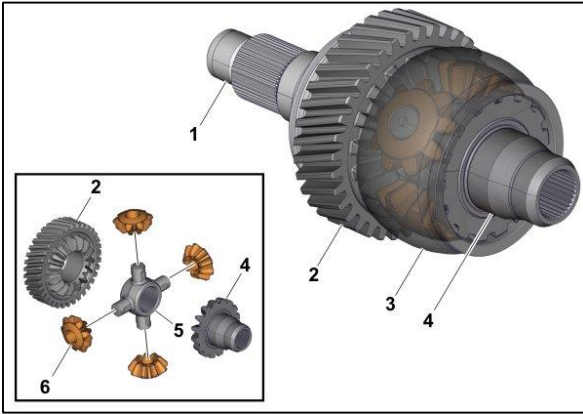
Bánh răng truyền cũng được trang bị khóa vi sai liên trục được sử dụng để buộc trục sau trước và sau cùng quay với cùng tốc độ

Bộ vi sai giữa các trục

Bộ vi sai giữa các trục được sử dụng để điều chỉnh tốc độ giữa các trục dẫn động mà không làm mất công suất.

Bộ vi sai giữa các trục bao gồm bốn bánh răng nhỏ (6) được lắp trên chữ thập (5), một vỏ bộ vi sai giữa các trục (3), một bánh răng dẫn động xoắn ốc (2) và một bánh răng bên (4). Bốn bánh răng nhỏ (6) được dẫn động bởi trục đầu vào (1) luôn ăn khớp với bánh răng dẫn động xoắn ốc (2) và bánh răng bên (4). Bốn bánh răng nhỏ (6) được lắp trên chữ thập (5) được đặt bên trong vỏ vi sai (3).

Khi khóa vi sai liên trục không được kích hoạt, bánh răng xoắn (2) sẽ được dẫn động bởi bốn bánh răng nhỏ (6). Khi khóa vi sai liên trục được kích hoạt, bánh răng xoắn (2) sẽ được ghép nối với trục đầu vào (1) và có được vòng quay trực tiếp. Bánh răng bên (4) được ghép nối với trục đầu ra, luôn được dẫn động bởi bốn bánh răng nhỏ (6).



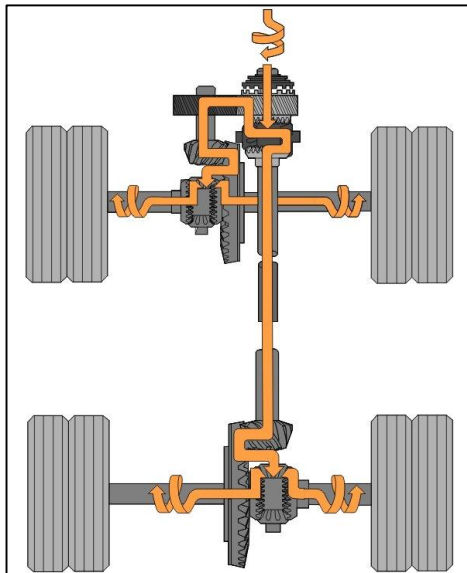
1. Trục đầu vào
2. Bánh răng dẫn động xoắn với bánh răng bên
3. Vỏ bộ vi sai liên trục
4. Bánh răng bên
5. Chữ thập
6. Bánh răng nhỏ

Khoá vi sai liên trục

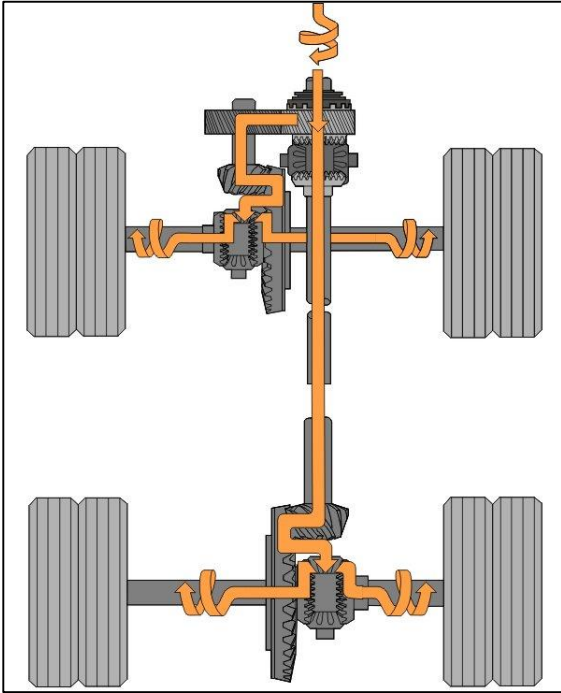
Khóa vi sai liên trục chặn hoạt động của vi sai giữa trục sau trước và sau cùng và buộc cả hai trục quay cùng tốc độ.

Khóa vi sai giữa các bánh xe được đóng/mở bằng công tắc trên bảng điều khiển. Khi công tắc bật, nó cho phép van điện từ mở và cung cấp khí nén cho xi lanh khóa vi sai. Khí nén đẩy piston xi lanh, buộc càng chuyển di chuyển vòng ly hợp để khớp bánh răng dẫn động xoắn ốc với trục đầu vào. Trục đầu vào, bánh răng dẫn động xoắn ốc, vỏ vi sai giữa các trục và trục đầu ra quay cùng nhau như một khối thống nhất. Hoạt động vi sai giữa các trục bị vô hiệu hóa, công suất từ hệ thống truyền động của xe được phân bổ đều cho trục trước và trục sau và các trục bị buộc phải quay với cùng tốc độ.

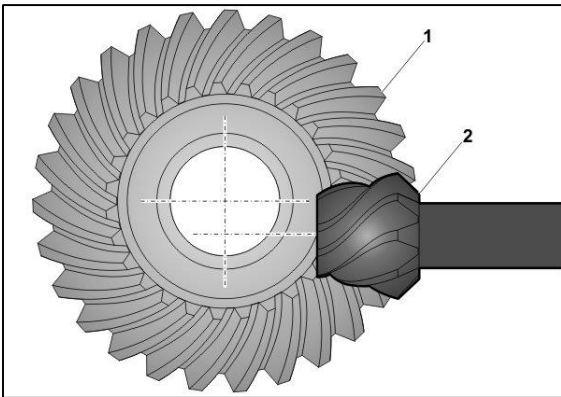
Đường truyền công suất, khóa vi sai liên trục bị ngắt ăn khớp



Đường truyền công suất, khoá vi sai liên trục được ăn khớp



Bộ bánh răng dẫn động



1. Bánh răng vành chậu
2. Bánh răng quả dứa

Bộ bánh răng dẫn động vi sai bao gồm một bánh răng quả dứa và một bánh răng vành chậu. Bộ bánh răng dẫn động là loại hypoid, có nghĩa là trục trung tâm của bánh răng quả dứa lệch so với trục trung tâm của bánh răng vành chậu. Ưu điểm của thiết kế hypoid này là nhiều răng bánh răng có thể ăn khớp cùng một lúc, tạo ra bộ vi sai chạy mạnh mẽ và êm ái với độ tin cậy vận hành cao. Bánh răng quả dứa và bánh răng vành chậu được đánh dấu bằng cùng một số hiệu và không thể thay thế riêng lẻ.

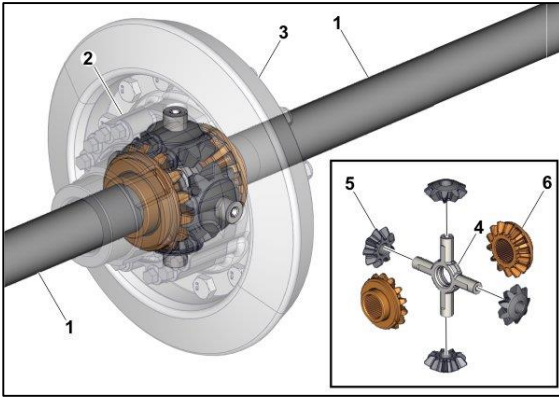
Vi sai giữa các bánh xe

Bộ vi sai giữa các bánh xe được sử dụng để điều chỉnh tốc độ giữa các bánh xe dẫn động mà không làm mất công suất.

Bộ vi sai giữa các bánh xe được lắp trong vỏ vi sai (2) và bao gồm bốn bánh răng nhỏ (5) được lắp trên một chữ thập (4) và hai bánh răng bên (6) được ghép nối với trục dẫn động (1).

Hai bánh răng bên truyền chuyển động quay và mô men kéo đến các bánh xe thông qua hai trục dẫn động.

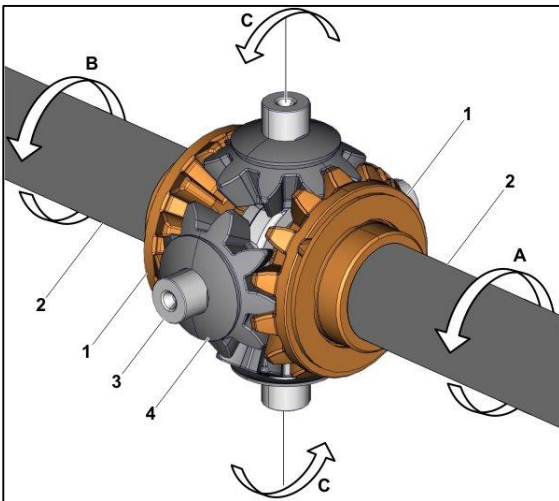
Hai bánh răng bên quay do cụm vỏ vi sai (2) quay. Chữ thập (4) đỡ bốn bánh răng nhỏ (5) luôn quay cùng với bánh răng vành chậu (3) vì cả hai đều được gắn chặt với nhau bằng vỏ vi sai.



1. Trục dẫn động
2. Vỏ bộ vi sai giữa các bánh xe
3. Bánh răng vành chậu
4. Chữ thập
5. Bánh răng nhỏ
6. Bánh răng bên

Hoạt động trên đường thẳng

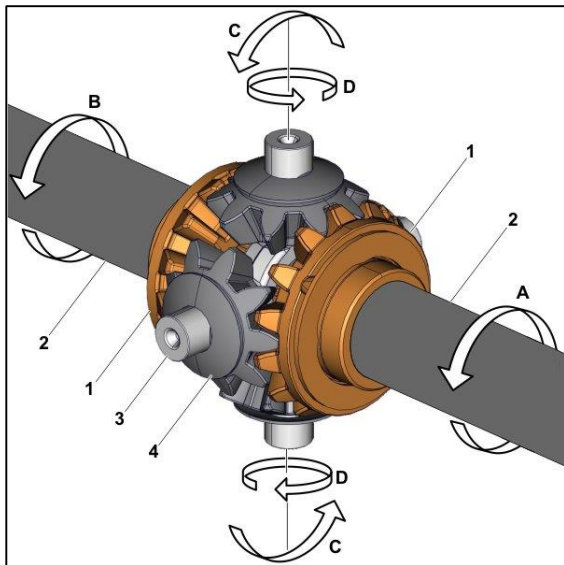
Khi xe bắt đầu chạy trên đường thẳng, mặt đất bằng phẳng và không bị trượt, các bánh răng nhỏ vi sai (4) trong chữ thập (3) quay như một khối thống nhất cùng với bánh răng vành chậu, gây ra chuyển động quay (C) và truyền mô men xoắn đều đến hai bánh răng bên (1) được ghép với trục dẫn động (2). Hai bánh răng bên (1) quay cùng tốc độ và mô men xoắn kéo (A) và (B) trên trục truyền động bằng nhau. Do thực tế này, bánh xe bên trong và bên ngoài nhận cùng tốc độ.



- A. Mô-men xoắn trục dẫn động bên trái
- B. Mô-men xoắn trục dẫn động bên phải
- C. Quay cụm vi sai liên trục
1. Bánh răng bên
2. Trục dẫn động
3. Chữ thập
4. Bánh răng nhỏ

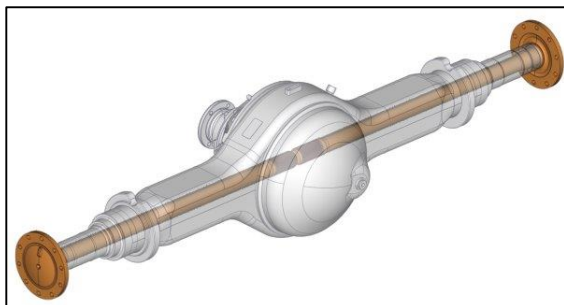
Hoạt động trên đường cong

Khi xe bắt đầu chạy trên đường cong, tốc độ của bánh xe bên trong đường cong giảm xuống và mô men kéo (B) tăng lên. Điều ngược lại xảy ra với bánh xe bên ngoài đường cong, bánh xe này sẽ quay với tốc độ cao hơn và mô men kéo (A) giảm xuống. Hai bánh răng bên (1) quay với tốc độ khác nhau, gây ra chuyển động quay (D) của các bánh răng nhỏ vi sai (4) trong chữ thập (3) cùng với chuyển động quay (C). Các bánh răng nhỏ vi sai (4) sau đó quay trên trục của chính chúng và truyền mô men đến các bánh răng bên vi sai (1). Do thực tế này, sự giảm tốc độ của bánh xe bên trong được bù đắp bằng sự tăng tốc độ của bánh xe bên ngoài. Tốc độ và công suất vẫn được truyền đến các bánh xe, nhưng theo cách khác biệt.



- A. Mô-men xoắn trục dẫn động bên trái
 B. Mô-men xoắn trục dẫn động bên phải
 C. Hướng quay cụm vi sai liên trục
 1. Bánh răng bên
 2. Trục dẫn động
 3. Chữ thập
 4. Bánh răng nhỏ

Trục dẫn động



Một cầu dẫn động sẽ có một cặp trục dẫn động. Chức năng của trục dẫn động là truyền mô men xoắn đến các bánh xe dẫn động, một đầu của trục dẫn động chứa các rãnh để tạo điều kiện cho việc ghép nối với các bánh răng bên vi sai. Ở đầu kia, các trục truyền động có một mặt bích để lắp ráp với các cụm bánh xe.