

I'm not a bot



Arvore de cames

A árvore de cames do motor de um carro é um componente crítico. Abre as válvulas dos cilindros em momentos apropriados, garantindo seu funcionamento sincronizado. Sem ele, seu carro não se moveria. No entanto, sua localização oculta no motor torna-a uma peça menos compreensível. Saiba mais sobre esta peça crucial do motor abaixo.A árvore de cames no motor de um carro é o eixo cilíndrico girado pelo virabrequim. Possui uma construção inconfundível composta por protuberâncias elípticas ao longo de seu comprimento, dispostas em intervalos e ângulos específicos.Sua localização varia dependendo do projeto ou layout do motor. Nos layouts de válvula suspensa, ela fica no bloco de cilindros (próximo ao virabrequim). A maioria dos motores modernos possui-o na cabeça do cilindro.Partes de um conjunto de árvore de camesRecurso: árvore de cames é assim chamada por ter perfis ou lóbulos elevados ao longo do seu comprimento. Também possui outras seções, listadas abaixo, juntamente com suas funções.Shaft: a estrutura principal. Ele contém (e suporta) todas as outras partes:Eixo de transmissão: o virabrequim se conecta a ele, permitindo a transferência de potênciaCâmeras: os perfis ovais que empurram vários componentes para abrir válvulasSeguidores da câmara: as partes que as câmaras operam/rotaamentos; apoiar o eixo e permitir que ele gire com eficiência, reduzindo o atritoAs peças da árvore de comando acima recebem lubrificação constante para reduzir o desgaste, principalmente nos mancais.Identificando a árvore de cames em um motor de carroRecurso: função da árvore de cames é operar as válvulas do cilindro do motor. Isso é feito abrindo-os em uma sequência cronometrada usando partes em relevo.A medida que gira, os pontos elevados (cames) pressionam os componentes mecânicos que se conectam à válvula. Cada lóbulo corresponde a uma válvula específica nos cilindros.Além do funcionamento cronometrado, determina o período em que cada válvula permanece aberta, garantindo o ótimo desempenho do seu carro. O período em que a válvula permanece aberta e a quantidade de elevação determinam a potência do motor.Arvore de cames funcionandoRecurso: cames são responsáveis pelo processo que acaba abrindo a válvula ou permitindo seu fechamento. Eles empurram os elevadores, os pushrods, os balancins e, finalmente, a haste da válvula. Cada lóbulo tem estas partes:O nariz ou ponto mais alto que abre totalmente a válvuaA rampa que gradualmente começa a abrir ou fechar a válvuaA seção mais baixa, chamada círculo base, garante uma válvula totalmente fechada.Aqui está o princípio de funcionamento da árvore de cames que abre e fecha as válvulas do cilindro:O virabrequim gira e empurra o pistão para cima. Ao mesmo tempo, os lóbulos da árvore de cames empurram as válvulas de admissão para abrirem.A mistura ar-combustível agora está pronto para ignição. Enquanto isso, o eixo ainda está girando e os lóbulos não exercem mais pressão.As válvulas fecham puxadas pela mola. A mistura de combustível e ar queima, liberando energia que empurra o pistão para baixo.A rotação do eixo agora faz com que os lóbulos de escape abram a válvula. O processo se repete, garantindo uma operação cronometrada das válvulas.Mecanismos de acionamento da árvore de camesResource: motores empagam diferentes mecanismos para girar a árvore de cames. Dependendo da distância de separação, o acionamento é uma correa dentada, uma corrente metálica ou um conjunto de engrenagens.O cinto normalmente é feito de fibra de vidro e borracha no verso de lona reforçada. Possui um lado dentado para proporcionar a aderência necessária. As correias desgastam-se rapidamente, mas funcionam quase silenciosamente. Além disso, eles não requerem lubrificação.A corrente repousa sobre rodas dentadas no came e no virabrequim, com marcas de sincronização para garantir sua correta instalação. A maioria dos motores modernos usa uma corrente de distribuição. Requer pouca manutenção e dura muito tempo. No entanto, eles produzem mais ruído que as correias.Em projetos onde o eixo está próximo ao virabrequim, é comum usar um conjunto de engrenagens. A engrenagem do eixo de comando geralmente tem o dobro do tamanho da engrenagem do virabrequim. Essa relação permite que o eixo gire na metade da velocidade do virabrequim.Conjuntos de árvore de camesRecurso: árvores de cames são classificadas com base em um, o formato do eixo de transmissão e, dois, o tipo de elevadores ou tuchos que empregam.Cilíndrico – são cilíndricos com ranhuras para o seguidorEsférico – possuem desenho esférico com ranhuras para guiar o seguidorRadial - cames radiais usam placas de contorno para mover seguidoresCunha – esses tipos são pontiagudos em uma extremidade com uma base ampla.Conjugado – possuem dois rolos conectados ao seguidor para uma operação mais silenciosaUm tucho, elevador ou seguidor é a peça que faz contato direto com os perfis elevados do eixo. Estão disponíveis em duas construções básicas: plana e rolo.Cam de tucho plano – tem um furo achatado que os lóbulos empurram. Embora seja uma opção menos dispendiosa, o tipo plano sofre mais desgaste. Também oferece um elevador limitado.Câmara de rolo – este tipo utiliza rolo. Custa mais, mas reduz o desgaste e o atrito, melhorando o desempenho e conseguindo uma maior sustentação.Ambos os projetos podem ser mecânicos ou hidráulicos e autoajustáveis. Os tipos hidráulicos empregam um conjunto de êmbolo, enquanto os tuchos mecânicos são sólidos, sem componentes móveis.As árvores de cames são feitas de ferro fundido or aço endurecido. Dado o seu movimento constante, devem ser suficientemente robustos para resistir ao desgaste e aos danos.Normalmente é usado ferro fundido resfriado ou dúctil. Embora mais caro, o ferro fundido apresenta características superiores, como resistência ao desgaste e danos, tornando os eixos mais confiáveis ao longo do tempo.Os eixos de aço são feitos de aço temperado ou nitrelado. O aço nitreto é um material melhor, com propriedades que se assemelham às da fundição de ferro resfriado.A árvore de cames no motor de um carro desempenha a função vital de operar as válvulas de admissão e escape. Esses componentes estão disponíveis em muitas construções diferentes, portanto você deve selecionar o tipo certo.Se você está comprando árvores de cames, fale conosco na WanTuo. Fabricamos árvores de cames para diferentes veículos e motores, e os nossos especialistas irão ajudá-lo a navegar no seu processo de seleção. Este artigo ou seção contém uma lista de referências no fim do texto, mas as suas fontes não são claras porque não são citadas no corpo do artigo, o que compromete a confiabilidade das informações. Ajude a melhorar este artigo inserindo citações no corpo do artigo. (Dezembro de 2016) A árvore de cames, também chamada árvore de comando de válvulas, veio de ressaltos ou eixo de comando de válvulas, é um mecanismo destinado a regular a abertura das válvulas num motor de combustão interna. Por vezes refere-se por "árvore de excêntricos", mas esta denominação embora correta, é pouco conhecida e utilizada. A árvore de cames tem uma relação de 1:2 em relação à cambota. Cada duas voltas que a cambota dá, correspondem a uma que a árvore de cames dará. Esta relação de transmissão é comum a todos os motores de 4 tempos, independentemente do número de cilindros, de válvulas e mesmo de árvores de cames, que os motores possam ter. Uma árvore de cames Consiste num veio cilíndrico no qual estão fixados um conjunto de peças ovaladas, chamadas cames ou ressaltos, uma por válvula a controlar. Este veio tem um conjunto de apoios que asseguram a sua estabilidade durante o movimento rotativo a que é sujeito. Animação demonstrando o processo de abertura das válvulas pelo movimento de um came A rotação dos cames fixos ao eixo da árvore de cames vai provocar, de forma directa ou indirecta (através de tirantes chamados balanceiros, ou balancins no Português do Brasil), a abertura das válvulas de admissão e de escape do motor. O fecho dessas válvulas é assegurado pelas molas de retorno. A rotação da árvore de cames é controlada pelo movimento da cambota [virabrequim], ou directamente, através de engrenagens, ou indirectamente através de uma corrente chamada "corrente de distribuição". No motor a quatro tempos a árvore de cames roda a metade da velocidade do virabrequim [cambota]. No motor a dois tempos no geral não há árvore de comando, uma vez que a entrada e saída de gases do cilindro é feita através de janelas, e não de válvulas. Porém já existiram motores a 2 tempos com válvulas, e o seu comando era feito com a árvore de cames funcionando à mesma velocidade da cambota [virabrequim]. Cabeça de motor aberta expõe a árvore de cames Dependendo da localização da árvore de cames assim esta atua directamente sobre as válvulas, árvore de cames "à cabeça", ou, se estiver localizada lateralmente, através de uma alavanca chamada "balanceteiro" [balancim]. Alguns motores possuem duas árvores de cames localizadas na cabeça [cabeçote] do motor uma para as válvulas de admissão e outra para as válvulas de escape. A esta configuração chama-se DOHC, acrónimo de Double OverHead Cam, já os motores que usam uma árvore simples é denominado SOHC ou somente OHC. Motores em V poderão ter quatro árvores de cames, duas para cada bloco de cilindros. Excecionalmente motores com 5 válvulas por cilindro poderão ter 3 árvores de cames, pois as 3 válvulas de admissão não estão no mesmo plano (não são paralelas). A azul o came da árvore de cames O momento em que se processa a abertura e fecho das válvulas é vital para o funcionamento correto do motor. Uma desafinação neste processo pode provocar importantes perdas de performance. Na figura é identificado a azul o came da árvore de cames que controla as válvulas de admissão do motor. A válvula é aberta quando o ponto A chega ao contato com o impulsor da válvula e permanece aberta até passar pelo ponto assinalado B. A configuração desta área AB determina o tempo em que a válvula controlada estará aberta o que depende das opções do fabricante em relação às características de cada motor. Os cames que controlam as válvulas de escape e de admissão têm desenhos diferentes sendo o tempo de abertura das válvulas de admissão geralmente superior ao das de escape. Alguns construtores adaptaram um sistema de distribuição variável, de forma a aumentar a potência e reduzir o consumo dos seus automóveis. O mais conhecido é a Honda, com o seu sistema VTEC que consegue variar a abertura, fase e cruzamento das válvulas, usando uma árvore de cames com 2 cames para cada válvula. Mais recentemente a BMW apresentou o sistema Valvetronic, com variação contínua de abertura das válvulas. O Honda S2000 possui 240 cv extraídos de um motor de apenas 2 000 cm3, o que chegou a ser um recorde de potência específica para um motor atmosférico. ARIAS-PAZ, Manuel. Manual de Automóveis, São Paulo : Editora Mestre Jou, 1970 MARTINS, Jorge. Motores de Combustão Interna, 4ª edição, Publindústria, Porto, 2013 Válvulas (motores) SOHC DOHC OHC OHV Cabeçote Portal dos carros Portal da engenharia Obtída de " Share — copy and redistribute the material in any medium or format for any purpose, even commercially. Adapt — remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially. The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms. Attribution — You must give appropriate credit , provide a link to the license, and indicate if changes were made . You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use. ShareAlike — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. No additional restrictions — You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits. You do not have to comply with the license for elements of the material in the public domain or where your use is permitted by an applicable exception or limitation . No warranties are given. The license may not give you all of the permissions necessary for your intended use. For example, other rights such as publicity, privacy, or moral rights may limit how you use the material. Este artigo ou seção contém uma lista de referências no fim do texto, mas as suas fontes não são claras porque não são citadas no corpo do artigo, o que compromete a confiabilidade das informações. Ajude a melhorar este artigo inserindo citações no corpo do artigo. (Dezembro de 2016) A árvore de cames, também chamada árvore de comando de válvulas, veio de ressaltos ou eixo de comando de válvulas, é um mecanismo destinado a regular a abertura das válvulas num motor de combustão interna. Por vezes refere-se por "árvore de excêntricos", mas esta denominação embora correta, é pouco conhecida e utilizada. A árvore de cames tem uma relação de 1:2 em relação à cambota. Cada duas voltas que a cambota dá, correspondem a uma que a árvore de cames dará. Esta relação de transmissão é comum a todos os motores de 4 tempos, independentemente do número de cilindros, de válvulas e mesmo de árvores de cames, que os motores possam ter. Uma árvore de cames Consiste num veio cilíndrico no qual estão fixados um conjunto de peças ovaladas, chamadas cames ou ressaltos, uma por válvula a controlar. Este veio tem um conjunto de apoios que asseguram a sua estabilidade durante o movimento rotativo a que é sujeito. Animação demonstrando o processo de abertura das válvulas pelo movimento de um came A rotação dos cames fixos ao eixo da árvore de cames vai provocar, de forma directa ou indirecta (através de tirantes chamados balanceiros, ou balancins no Português do Brasil), a abertura das válvulas de admissão e de escape do motor. O fecho dessas válvulas é assegurado pelas molas de retorno. A rotação da árvore de cames é controlada pelo movimento da cambota [virabrequim], ou directamente, através de engrenagens, ou indirectamente através de uma corrente chamada "corrente de distribuição". No motor a quatro tempos a árvore de cames roda a metade da velocidade do virabrequim [cambota]. No motor a dois tempos no geral não há árvore de comando, uma vez que a entrada e saída de gases do cilindro é feita através de janelas, e não de válvulas. Porém já existiram motores a 2 tempos com válvulas, e o seu comando era feito com a árvore de cames funcionando à mesma velocidade da cambota [virabrequim]. Cabeça de motor aberta expõe a árvore de cames Dependendo da localização da árvore de cames assim esta atua directamente sobre as válvulas, árvore de cames "à cabeça", ou, se estiver localizada lateralmente, através de uma alavanca chamada "balanceteiro" [balancim]. Alguns motores possuem duas árvores de cames localizadas na cabeça [cabeçote] do motor uma para as válvulas de admissão e outra para as válvulas de escape. A esta configuração chama-se DOHC, acrónimo de Double OverHead Cam, já os motores que usam uma árvore simples é denominado SOHC ou somente OHC. Motores em V poderão ter quatro árvores de cames, duas para cada bloco de cilindros. Excecionalmente motores com 5 válvulas por cilindro poderão ter 3 árvores de cames, pois as 3 válvulas de admissão não estão no mesmo plano (não são paralelas). A azul o came da árvore de cames O momento em que se processa a abertura e fecho das válvulas é vital para o funcionamento correto do motor. Uma desafinação neste processo pode provocar importantes perdas de performance. Na figura é identificado a azul o came da árvore de cames que controla as válvulas de admissão do motor. A válvula é aberta quando o ponto A chega ao contato com o impulsor da válvula e permanece aberta até passar pelo ponto assinalado B. A configuração desta área AB determina o tempo em que a válvula controlada estará aberta o que depende das opções do fabricante em relação às características de cada motor. Os cames que controlam as válvulas de escape e de admissão têm desenhos diferentes sendo o tempo de abertura das válvulas de admissão geralmente superior ao das de escape. Alguns construtores adaptaram um sistema de distribuição variável, de forma a aumentar a potência e reduzir o consumo dos seus automóveis. O mais conhecido é a Honda, com o seu sistema VTEC que consegue variar a abertura, fase e cruzamento das válvulas, usando uma árvore de cames com 2 cames para cada válvula. Mais recentemente a BMW apresentou o sistema Valvetronic, com variação contínua de abertura das válvulas. O Honda S2000 possui 240 cv extraídos de um motor de apenas 2 000 cm3, o que chegou a ser um recorde de potência específica para um motor atmosférico. ARIAS-PAZ, Manuel. Manual de Automóveis, São Paulo : Editora Mestre Jou, 1970 MARTINS, Jorge. Motores de Combustão Interna, 4ª edição, Publindústria, Porto, 2013 Válvulas (motores) SOHC DOHC OHC OHV Cabeçote Portal dos carros Portal da engenharia Obtída de "