

自動車部品切削加工

Salvador Rivera Chequer
January, 2014

自動車部品



1台当りに2万個～3万個

Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

でも、車はどうやって作るの？

1. アイデア → idea 2. 図面 → plano



Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

でも、車はどうやって作るの？

図面から部品を製作するが... 加工方法により名前が違う

日本語	スペイン語	英語
機械加工	Maquinado, Mecanizado	Machining
フライス加工	Fresado	Milling
研削加工	Rectificado	Grinding
穴あけ加工	Barrenado	Drilling
バーニッシング	Bruñido	Burnishing
突っ切り加工	Tronzado	Cutting off
溝入れ加工	Ranurado	Grooving, slot milling
ねじ立て加工	Roscado	Threading
タップねじ立て加工	Machuleado	Tapping
平面研削加工	Rectificado superficial	Surface grinding
ならい加工	Fresado en copiado	Copy milling
バリ取り	Rebabeo	Deburring

Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

フライス加工 fresado

何でfresa?



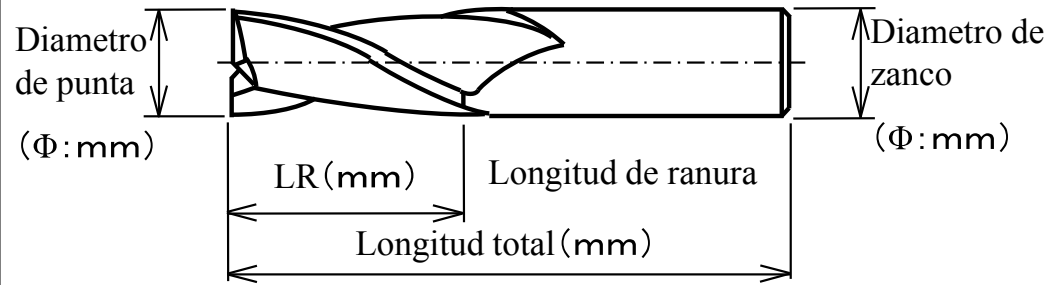
最近は形が沢山があって、フライスの形だけではなく、エンドミル、バリ取り、カッターなどの工具を使う。

エンドミル → cortador vertical

カッター → cortador de disco



工具の部分



フライス加工で製作する自動車部品

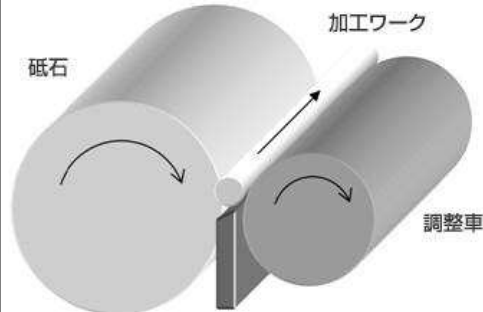
- ケーシング → carcasa
- 金型 → molde
- クランクシャフト → cigüeñal
- コンロッド → biela



研削加工 rectificado 平面研削加工 rectificado superficial

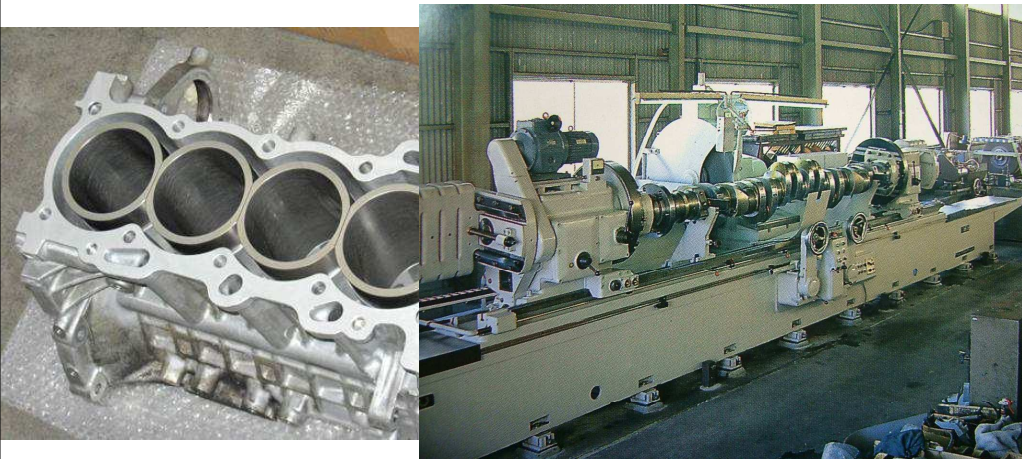
研磨機械は使用する工具は:

研削砥石 → rueda abrasiva



研削加工で製作する自動車部品

- クランクシャフト → **cigüeñal**
- シリンダーライナー → **camisa**



Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

9

穴あけ加工 barrenado

穴あけ加工機械は使用する工具は:

ドリル → **broca**



Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

10

穴あけ加工で製作する自動車部品

- クランクシャフト → **cigüeñal**
- シリンダーヘッド → **cabeza**



Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

11

バーニング加工 bruñido

穴あけ加工機械は使用する工具は:

バーニングドリル → **broca de flautas rectas**

バーニングツール → **bruñidor**



Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

12

バーニング加工で製作する自動車部品

- シリンダーヘッド → **cabeza**
- シリンダーライナー → **camisa**

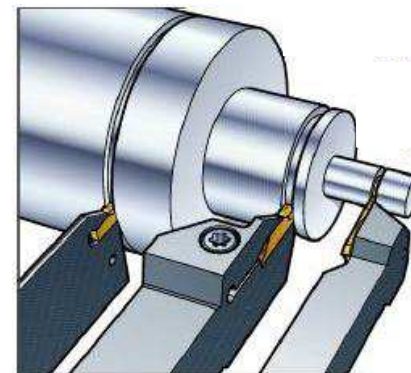


Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

13

突っ切り加工 tronzado

突っ切り加工機械は使用する工具は：
突っ切りチップ → inserto de tronzado



Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

14

溝入れ加工 ranurado

溝入れ加工機械は使用する工具は：
突っ切りチップ → inserto de tronzado

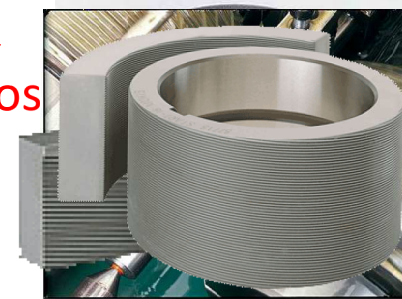


Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

15

ねじ立て加工 roscado

ねじ立て加工機械は使用する工具は：
ねじ切りチップ → inserto de roscado
ねじ切り丸ダイス → dado
ねじ転造丸ダイス → rodillos de rolado
ねじ転造平ダイス → peines de rolado
ロータリー式ねじ転造ダイス
 → peines de rolado planetarios



Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

16

タップねじ立て加工 machueleado

タップねじ立て加工機械は使用する工具は:

切削タップ → machuelo de corte

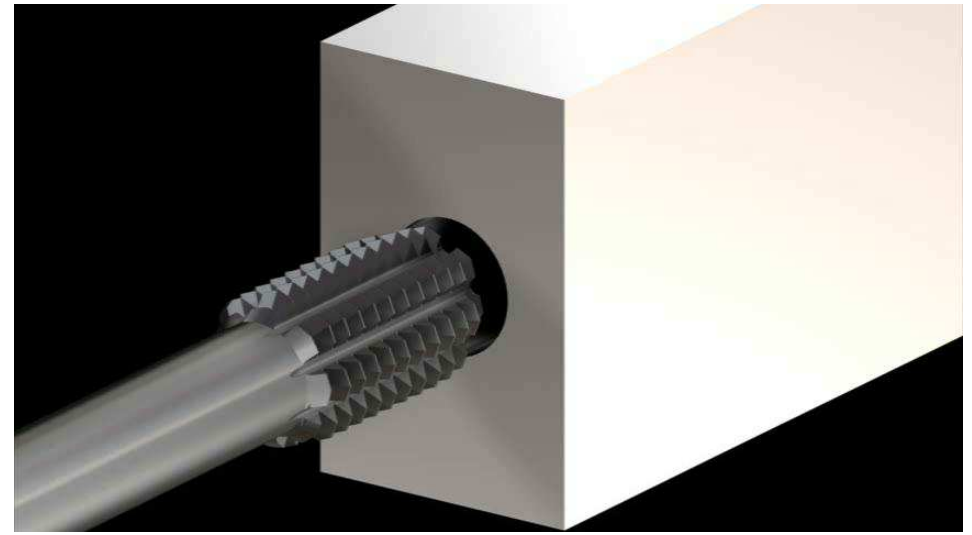
転造タップ → machuelo formador



Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

17

タップねじ立て加工 machueleado



Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

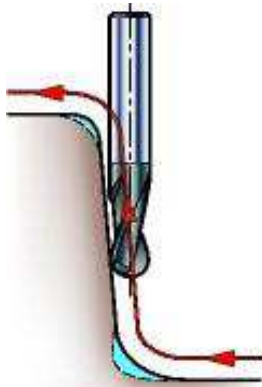
18

ならい加工 fresado en copiado

ならい加工機械は使用する工具は:

エンドミル → cortador vertical

チップ → inserto



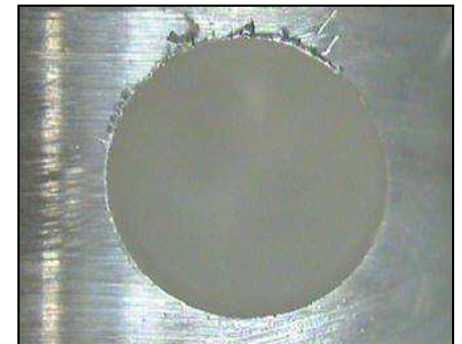
Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

19

バリ取り rebabeo

手動作業が多いですが機械にも加工がある。

ロータリーバー → lima rotativa



Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

20

加工機

自動車部品を製作するため、

- CNC加工機→máquina CNC
- トランスファー機械→máquina transfer

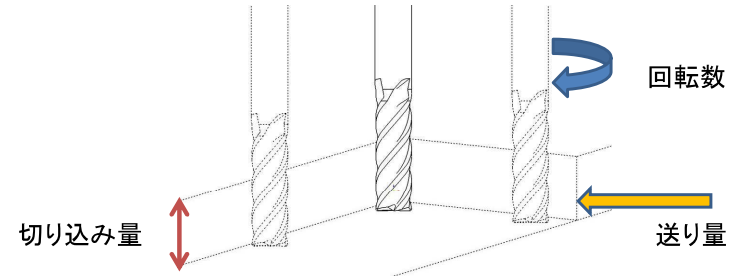


Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

21

加工条件 condiciones de maquinado

- 加工速度→ velocidad de corte
- 回転数→ revoluciones por minuto
- 送り量→ avance
- 切り込み量→ profundidad de corte



Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

22

材料

自動車部品に使用する材料は

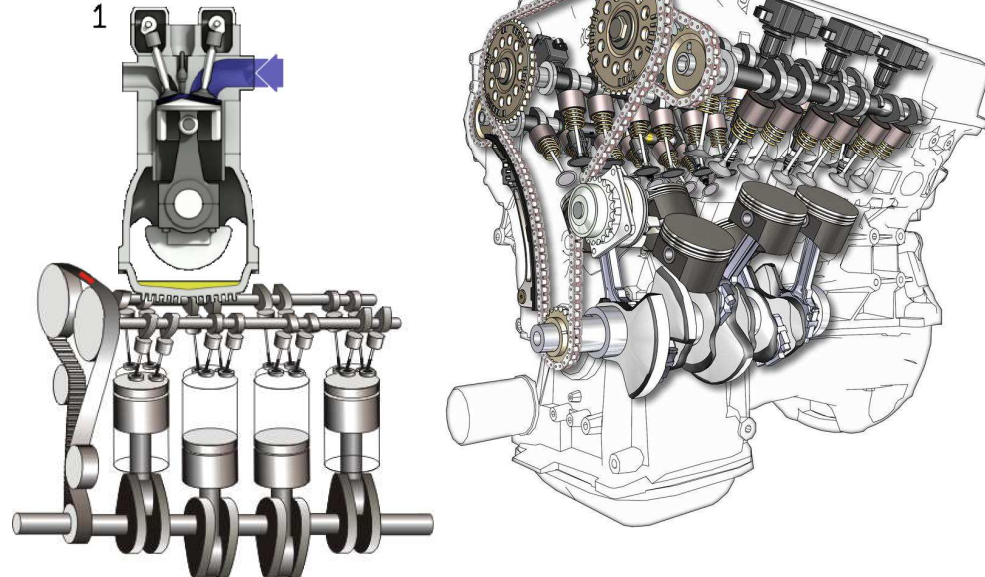
- アルミダイカスト→ fundición de aluminio
- 超鉄(鋳物)→ fundición gris
- 合金鋼→ aleación de acero
- 炭素鋼→ acero al carbón

Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

23

部品

エンジン→ motor



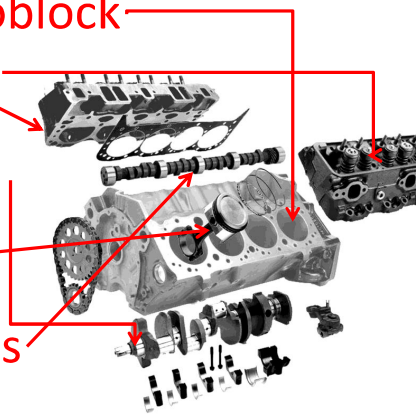
Copyright (c) 2012 OSG Corporation. All rights reserved.

24

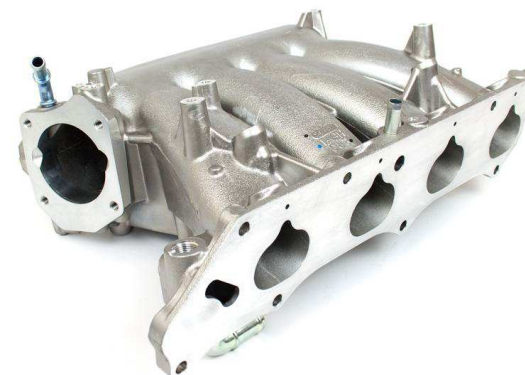
エンジン motor

主な部品

- シリンダーブロック → monoblock
- シリンダーヘッド → cabeza
- クランクシャフト → cigüeñal
- コンロッド → biela
- カムシャフト → árbol de levas



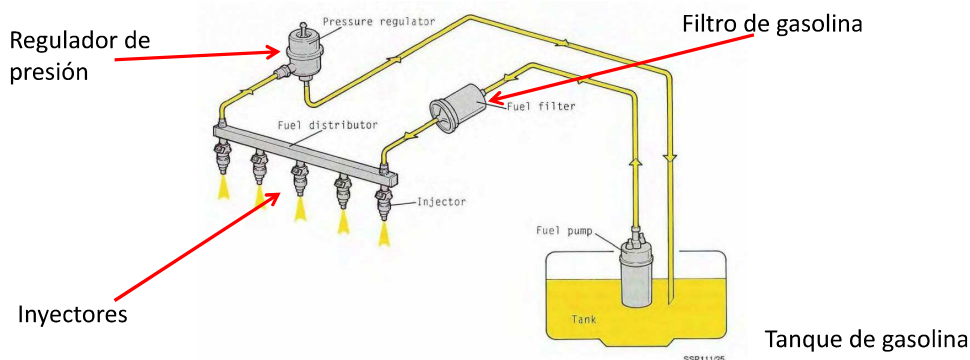
吸気系統 → sistema de admisión



吸気マニホールド → Múltiple de admisión

エアフィルター (Filtro de aire) を通して吸入した空気は吸気マニホールドに送られる。材料はアルミ鋳物。最近では樹脂性のものもでてきている。

燃料系統 → sistema de combustible



ガソリンタンクからフェールポンプにより、プレッシャーレギュレーターにガソリンが送られる。インジェクターへのガソリン噴射圧を一定にコントロールする。

排気系 → sistema de escape

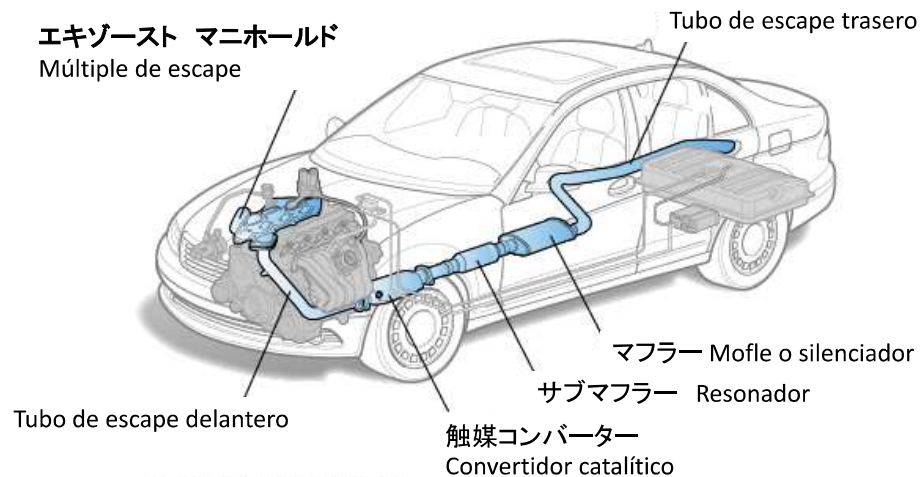
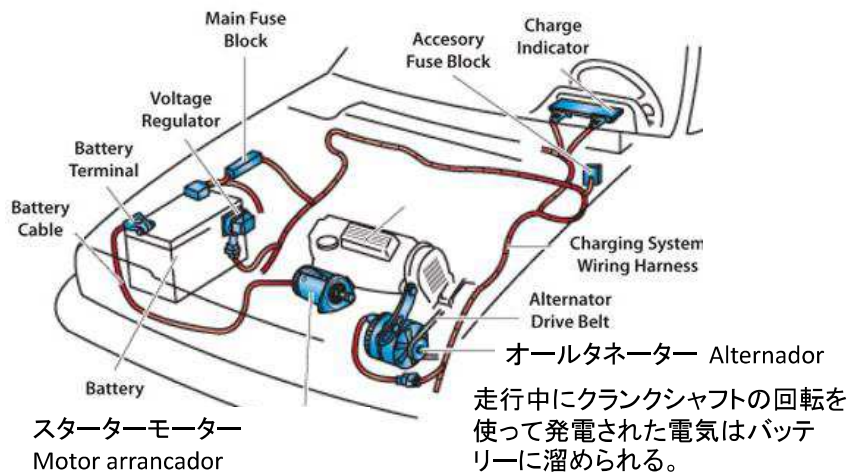


Image courtesy of ClearMechanic.com

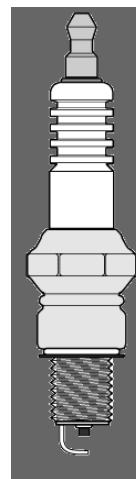
白金 (Platino)、パラジウム (Paladio)、ロジウム (Rodio)、銅 (Cobre)、マンガン (Manganeso) を使用して、CO (Monóxido de carbono)、HC (炭化水素) を酸化して CO₂ (Bioxido de carbono)、H₂O にする。また、窒素酸化物 (Óxido de nitrógeno) を窒素と酸素に還元する。

電装系と点火系→ sistema de encendido y arranque



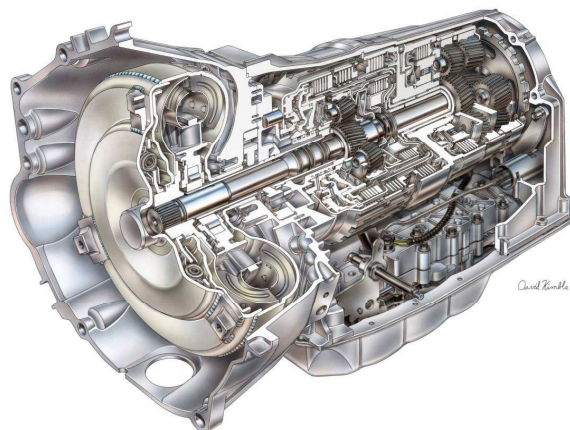
クランクシャフトを回す。
それに連なるピストン、バルブを作動させ、エンジンを始動させる。

電装系と点火系→ sistema de encendido y arranque



スパークプラグ Bujía

トランスミッション transmisión



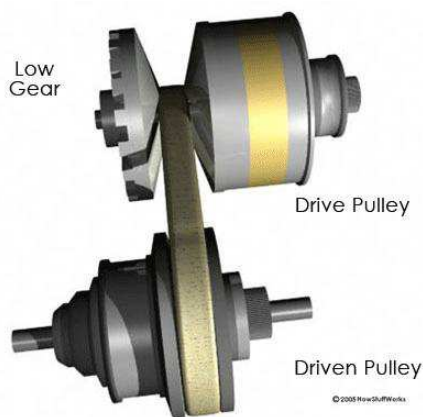
大小のギヤを組み合わせて、トルクとスピードを変え、リバースギヤも入れて、バックもできるようにする。マニュアルトランスミッションではクラッチ (Embrague) 操作が必要

トランスミッション transmisión

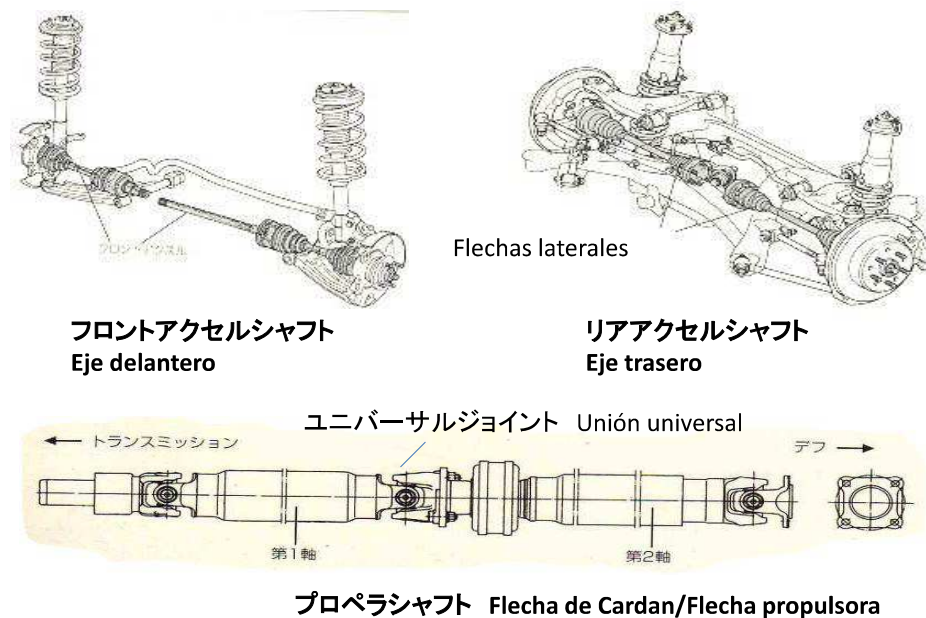


ホブ (ギヤカッターにて、ギヤの歯切り加工をする
ホブ → HOB (JOB)、Generador de engranes

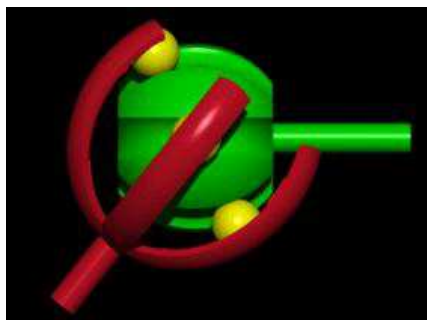
無段変速トランスミッション (CVT) Transmisión variable continua



シャフト Flechas



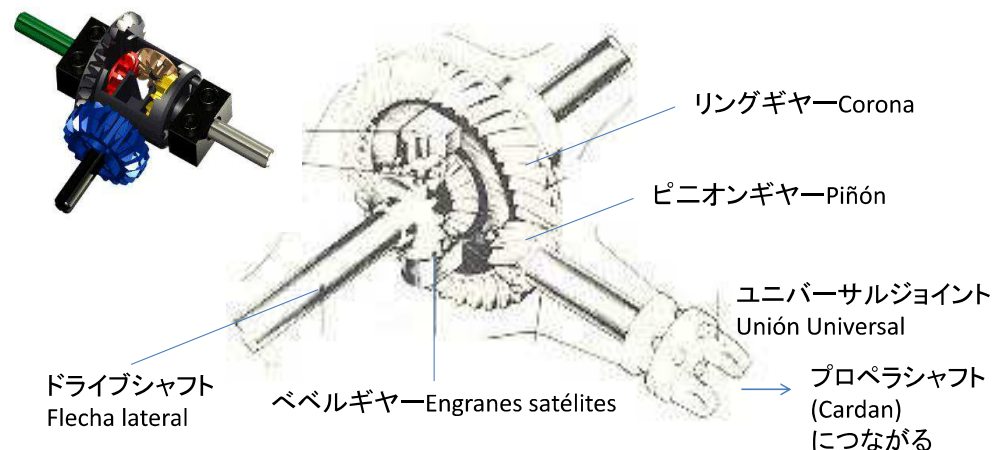
等速ジョイント Unión de velocidad constante



シャフト転造用ダイスでスプライン (Astria)を転造する。



デファレンシャル (差動装置) Diferencial



カーブでは内輪が外輪より小さな円周上を通るので、内輪は外輪より回転を少なくさせる必要がある。その差動(デフ)をする装置。

ベアリング Balero



車輪に使用されるベアリングで
ホブ (Maza) と呼ばれる。

御清聴ありがとうございました。

¡Muchas gracias!