



شرکت تولیدی موتور، گیربکس و اکسل سایپا

MEGA MOTOR CO.

معاونت کیفیت

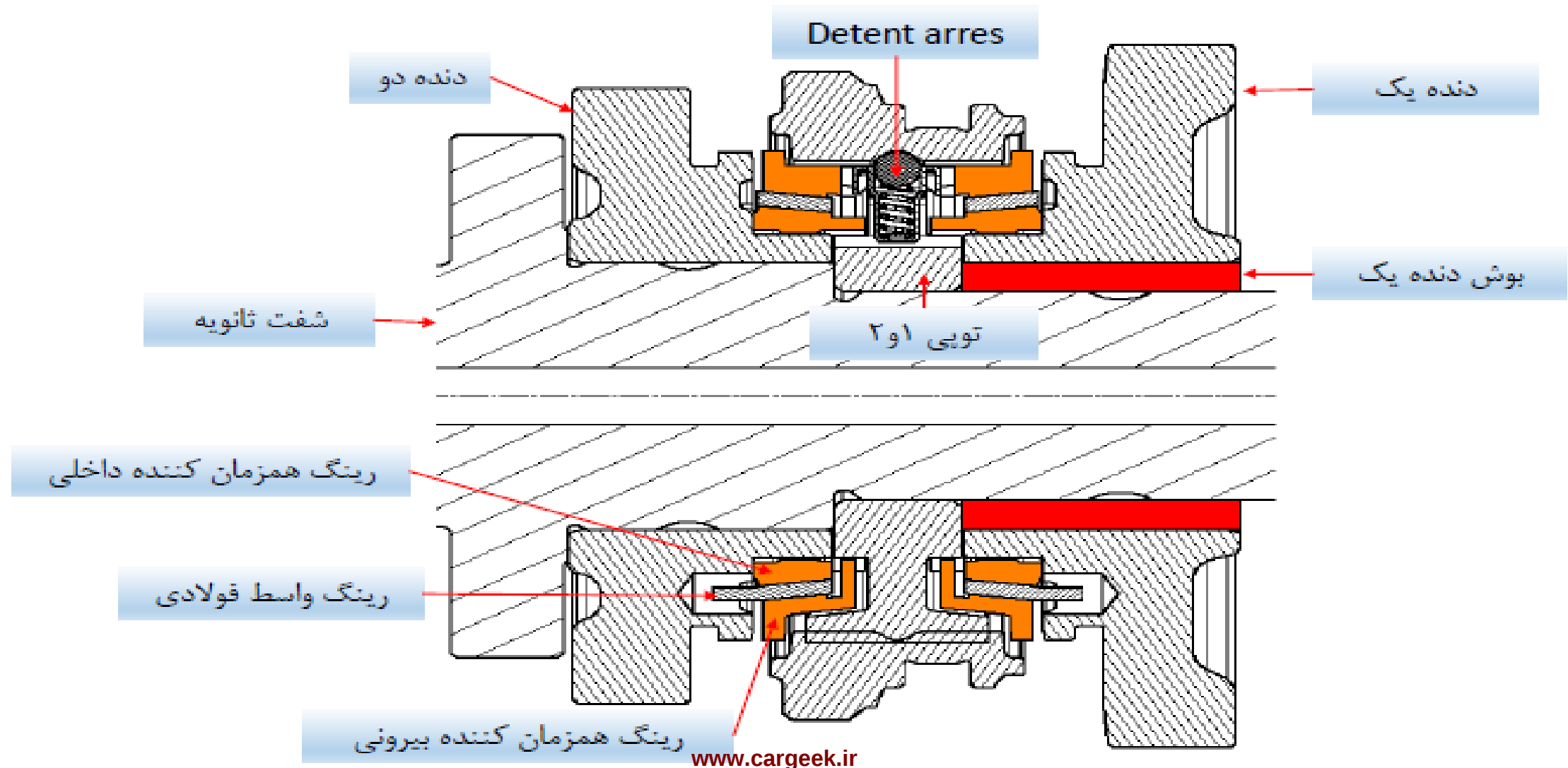
Quality Dept.

معرفی تغییرات و بهبود عملکرد سیستم
گیربکس دابل برنجی (ND1) و گیربکس بهبود
یافته (ND2) با دیسک و صفحه 215 mm

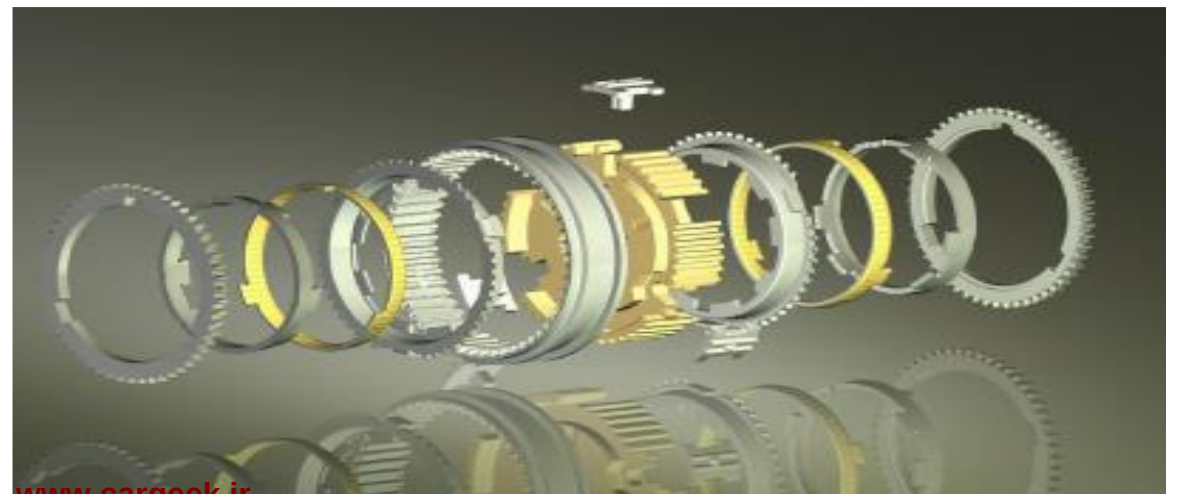
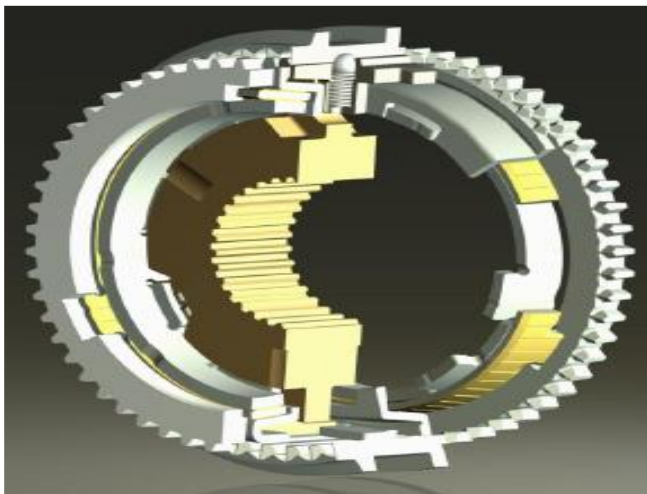
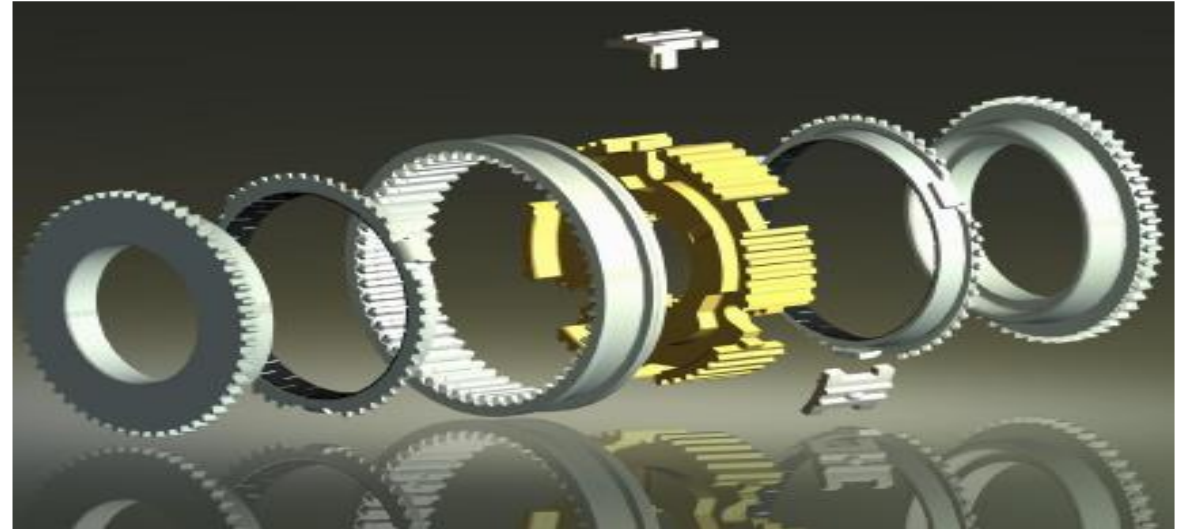
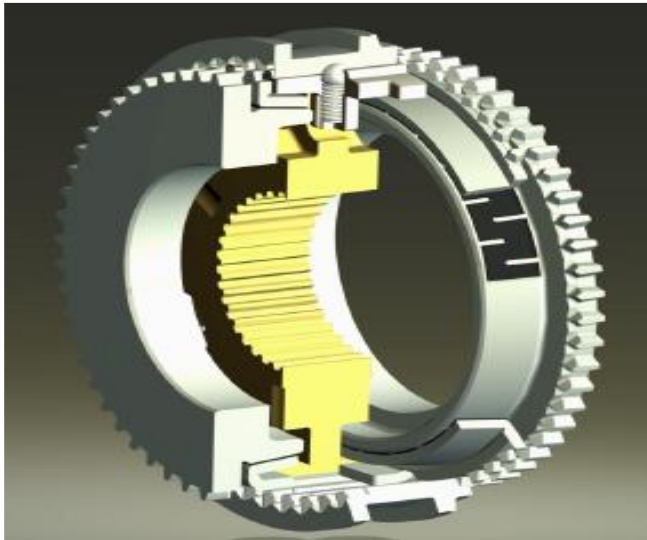


معرفی مکانیزم و قطعات سیستم دوپل برنجی (ND1)

طرح شماتیک سیستم دابل برنجی دنده ۲ گیربکس تبا



مقایسه شماتیک طرح تک برنجی با دوبل برنجی (جهت بهبود جارویی دنده)



مقایسه مجموعه های تویی و کشویی دنده ۲۱



ساچمه فنر

خار موشکی

خار فنری

تویی ۲۱

کشویی دنده ۲۱

طرح دابل برنجی

طرح تک برنجی

مقایسه مجموعه مونتاژ شده توپی و کشویی دنده ۱ و طرح قدیم ۲ طرح قدیم و طرح دابل برنجی



طرح دابل برنجی



طرح برنجی قدیم

مراحل مونتاژ قطعات منفصله دابل برنجی

نکات مونتاژ



قطعات منفصله دابل برنجی

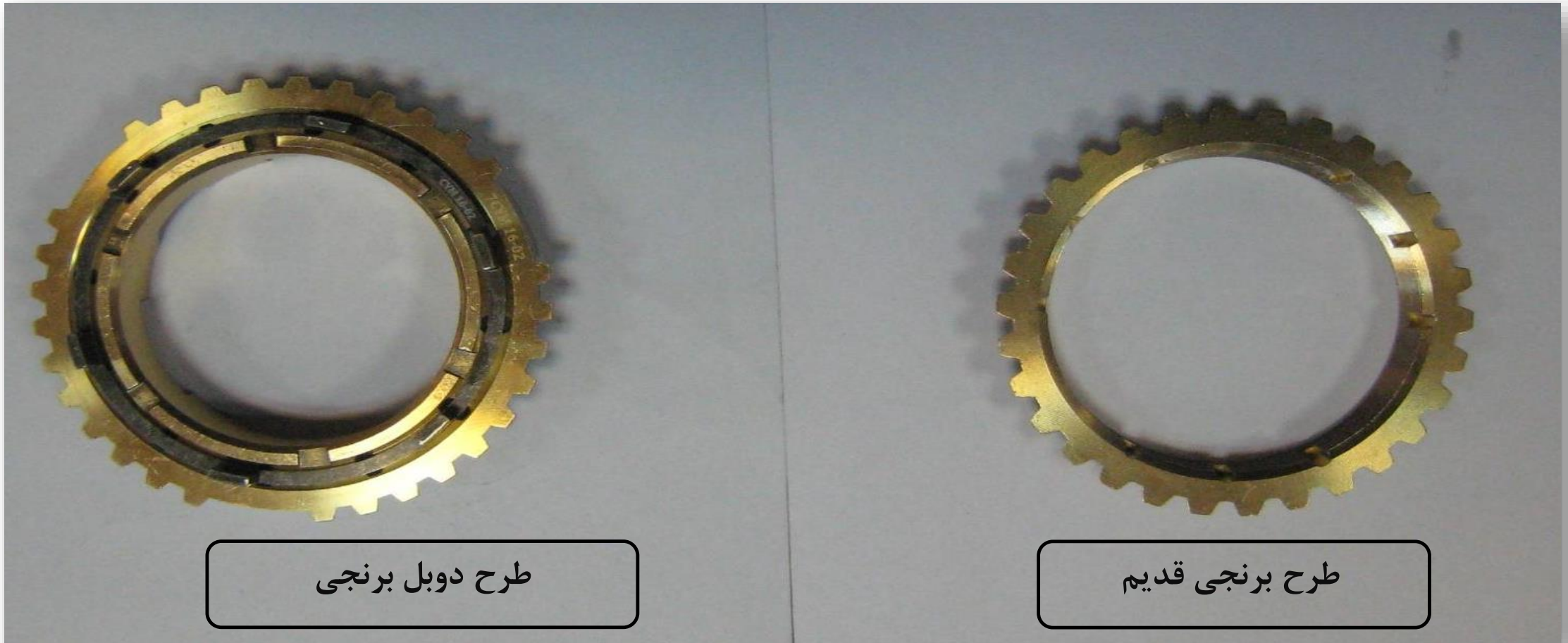


مرحله مونتاژ رینگ واسط فولادی دابل برنجی



مجموعه مونتاژ شده دابل برنجی

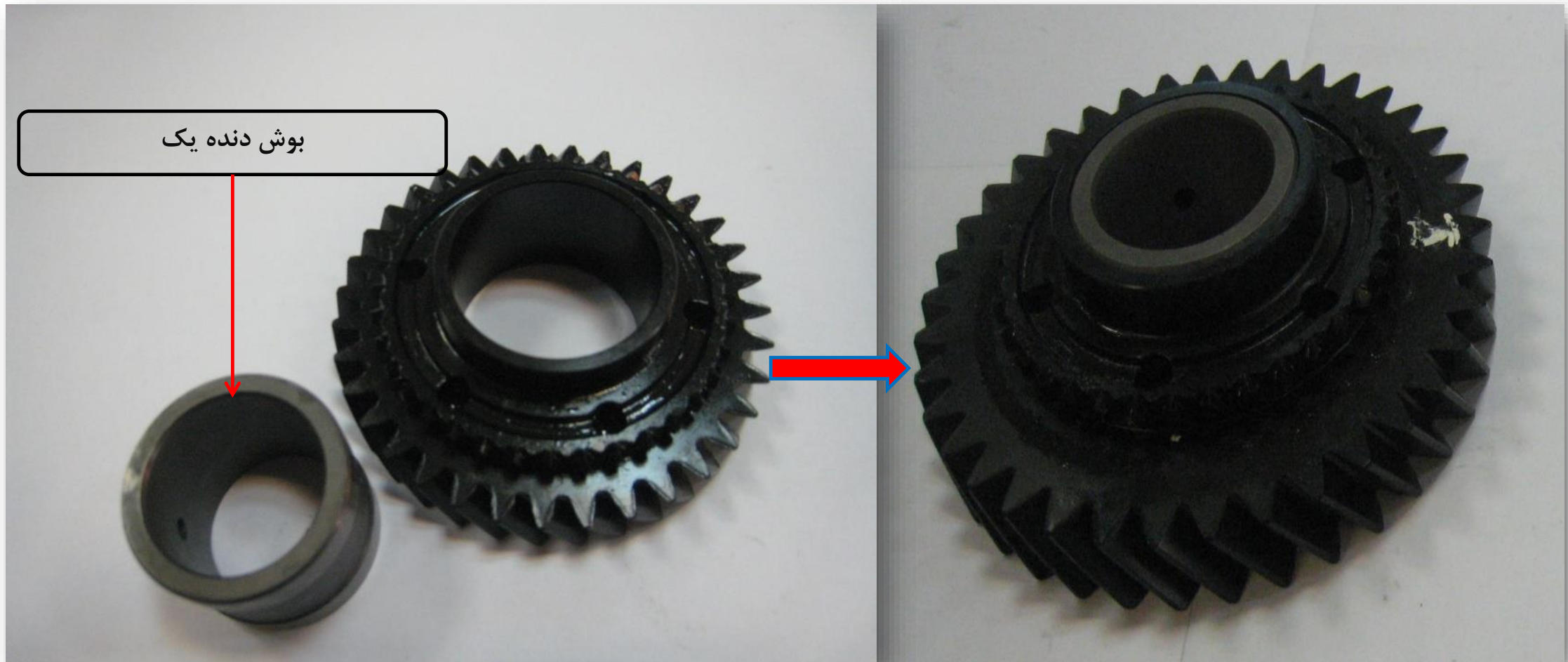
مقایسه قطعه تک برنجی و دویل برنجی



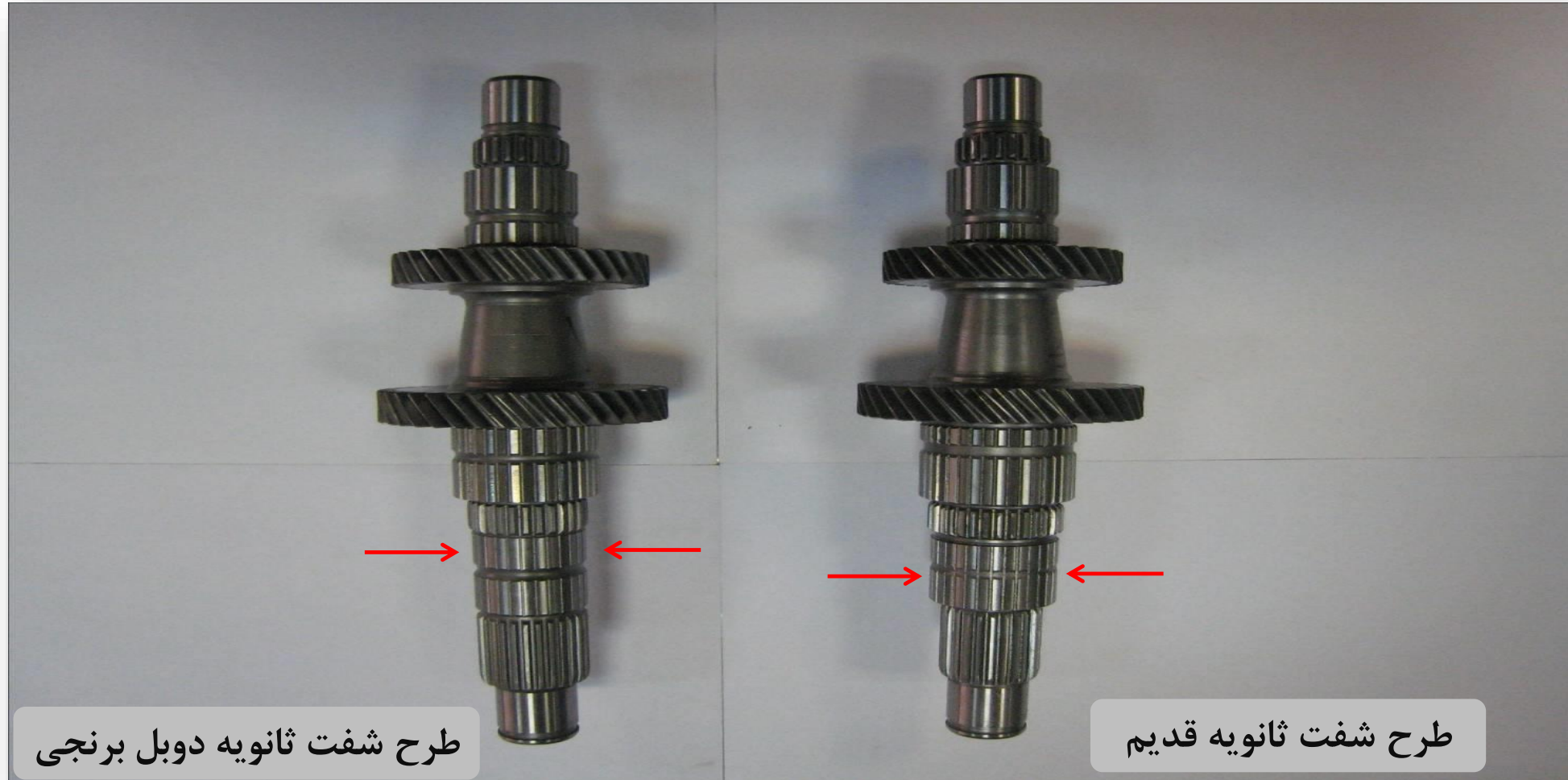
مقایسه دنده یک طرح قدیم و طرح دوبل برنجی



نمایش محل قرار گیری بوش دنده یک



مقایسه شفت های ثانویه طرح قدیم و دابل برنجی



مراحل مونتاژ شفت ثانویه (دنده دو)



طرح شفت ثانویه دوبل
برنجی

طرح شفت ثانویه قدیم

مراحل مونتاژ شفت ثانویه (دنده برنجی ۲)



طرح شفت ثانویه دابل
برنجی

طرح شفت ثانویه قدیم

مراحل مونتاژ شفت ثانویه (کشوئی ۲ا)



طرح شفت ثانویه دابل
برنجی

طرح شفت ثانویه قدیم

مراحل مونتاژ شفت ثانویه (دنده برنجی ۱)



طرح شفت ثانویه دابل برنجی

طرح شفت ثانویه قدیم

مراحل مونتاژ شفت ثانویه (دنده یک)

نکات مونتاژ



طرح شفت ثانویه
دوبل برنجی

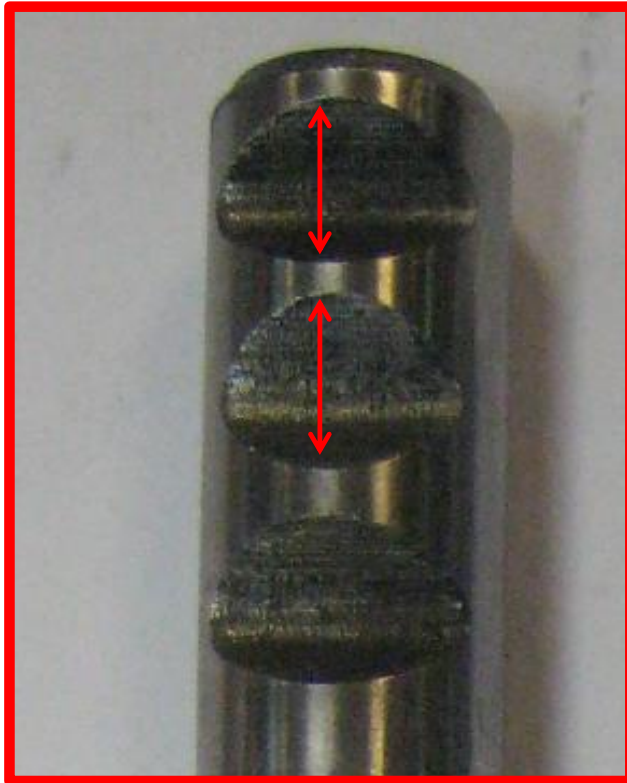


طرح شفت ثانویه قدیم

مراحل مونتاژ شفت ثانویه (پینیون)



مقایسه میل ماهک 1 و 2 طرح قدیم و طرح دابل برنجی



طرح قدیم

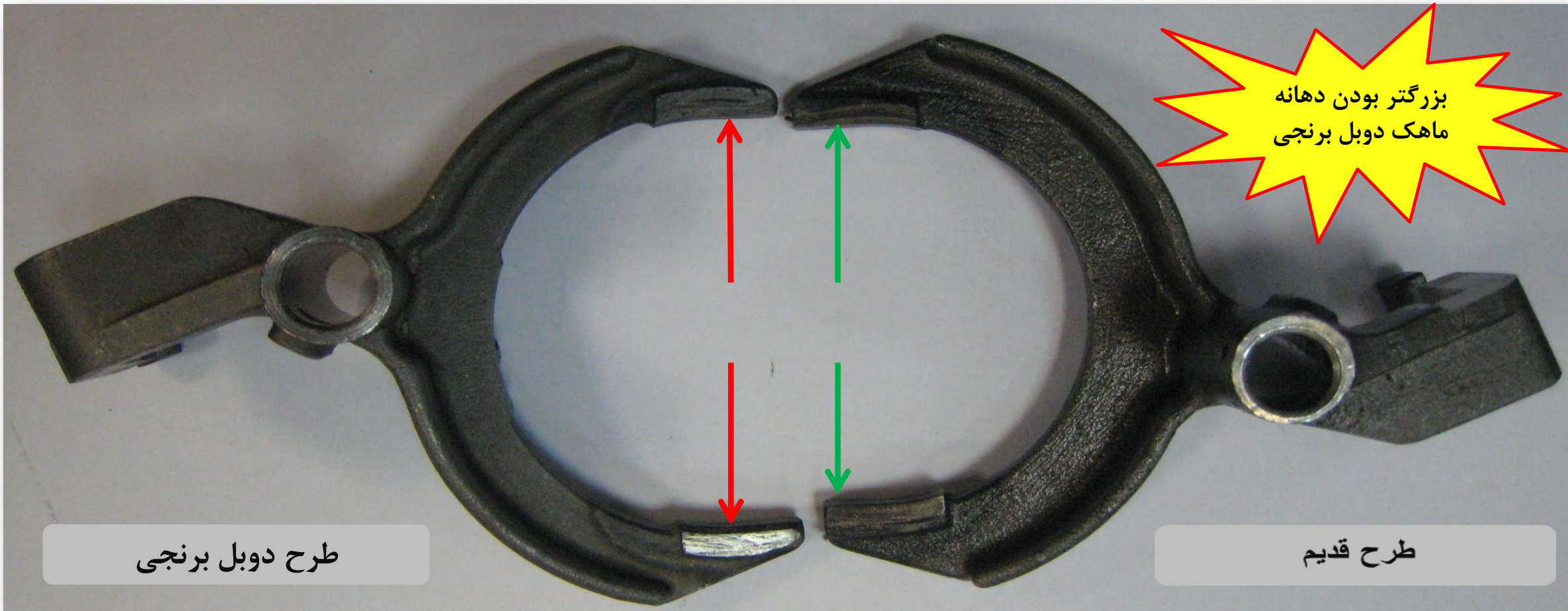


طرح دابل برنجی

مقایسه ماهک ۲ طرح قدیم و طرح دوبل برنجی



مقایسه ماهک ۲ طرح قدیم و طرح دوبل برنجی



طرح دوبل برنجی

طرح قدیم

معرفی گیربکس ND2 و پوسته کلاچ بهبود
یافته و استفاده از صفحه کلاچ ۲۱۵ mm

گیربکس ND2 دارای پوسته کلاچ بهبود یافته و همچنین استفاده از صفحه کلاچ ۲۱۵ میلیمتری

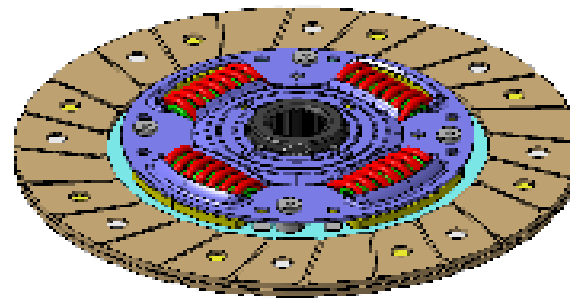
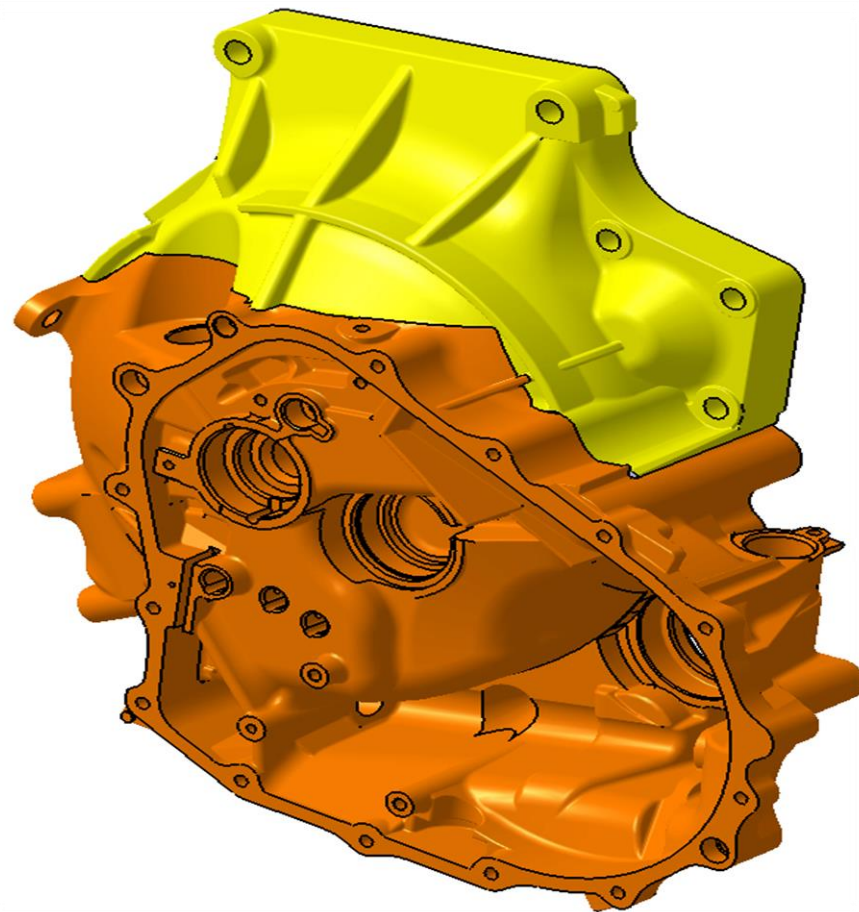
اولویت دستاورد تغییر طرح گیربکس، بهبود عملکرد سیستم کلاچ بوده

در همین این راستا با توجه به بازخوردهای مشتری بلبرینگهای ابتدا و انتهای شفت اصلی نیز تقویت شده است که سهم بسزائی در کاهش نارضایتی مشتری را به خود اختصاص داده بود. لازم به ذکر است ۳۰ درصد تحمل بار این بلبرینگها زیاده‌تر شده است.

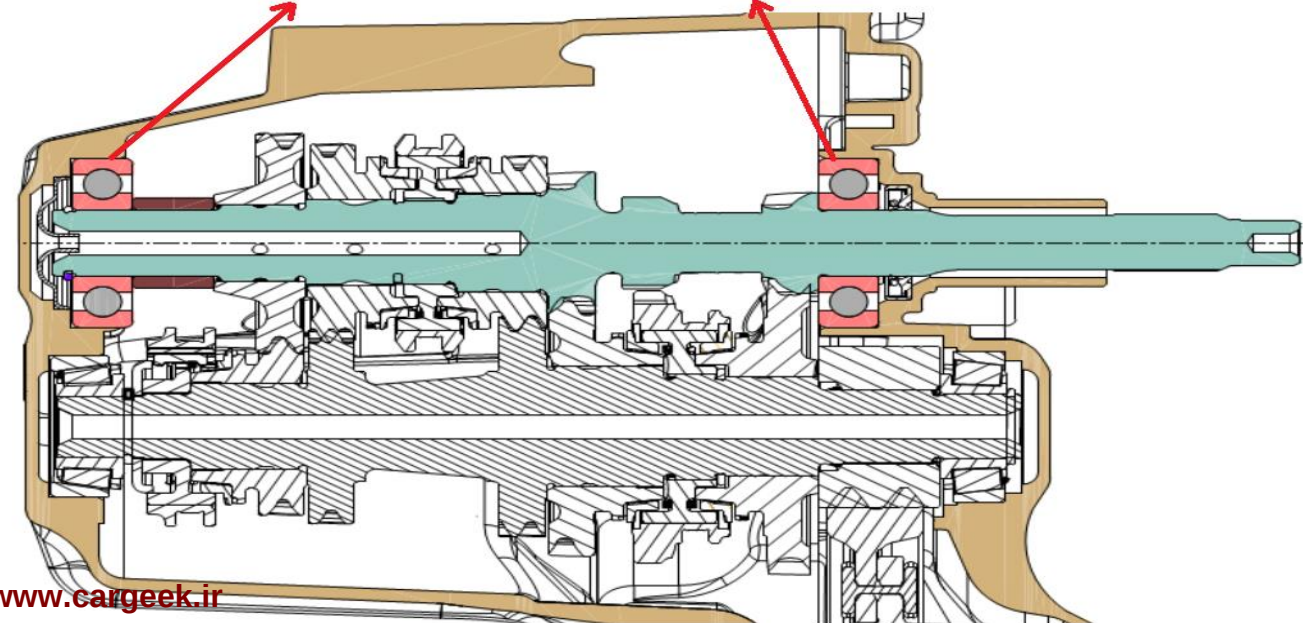
با توجه به طراحی بهینه و افزایش قطر دیسک و صفحه کلاچ و همچنین بهبود سیستم خنک کاری، شاهد افزایش عمر و بهبود عملکرد سیستم کلاچ خواهیم بود. لازم به ذکر است در این طرح نیروی پدال نیز کاهش یافته و تنظیم یا ریگلاژ کلاچ نیز راحت‌تر انجام خواهد شد. در این تغییر طراحی حدود ۱۴ قطعه در حوزه گیربکس و ۵ قطعه در حوزه موتور و ۵ قطعه در حوزه استارت و دسته سیم تغییر کرده است.

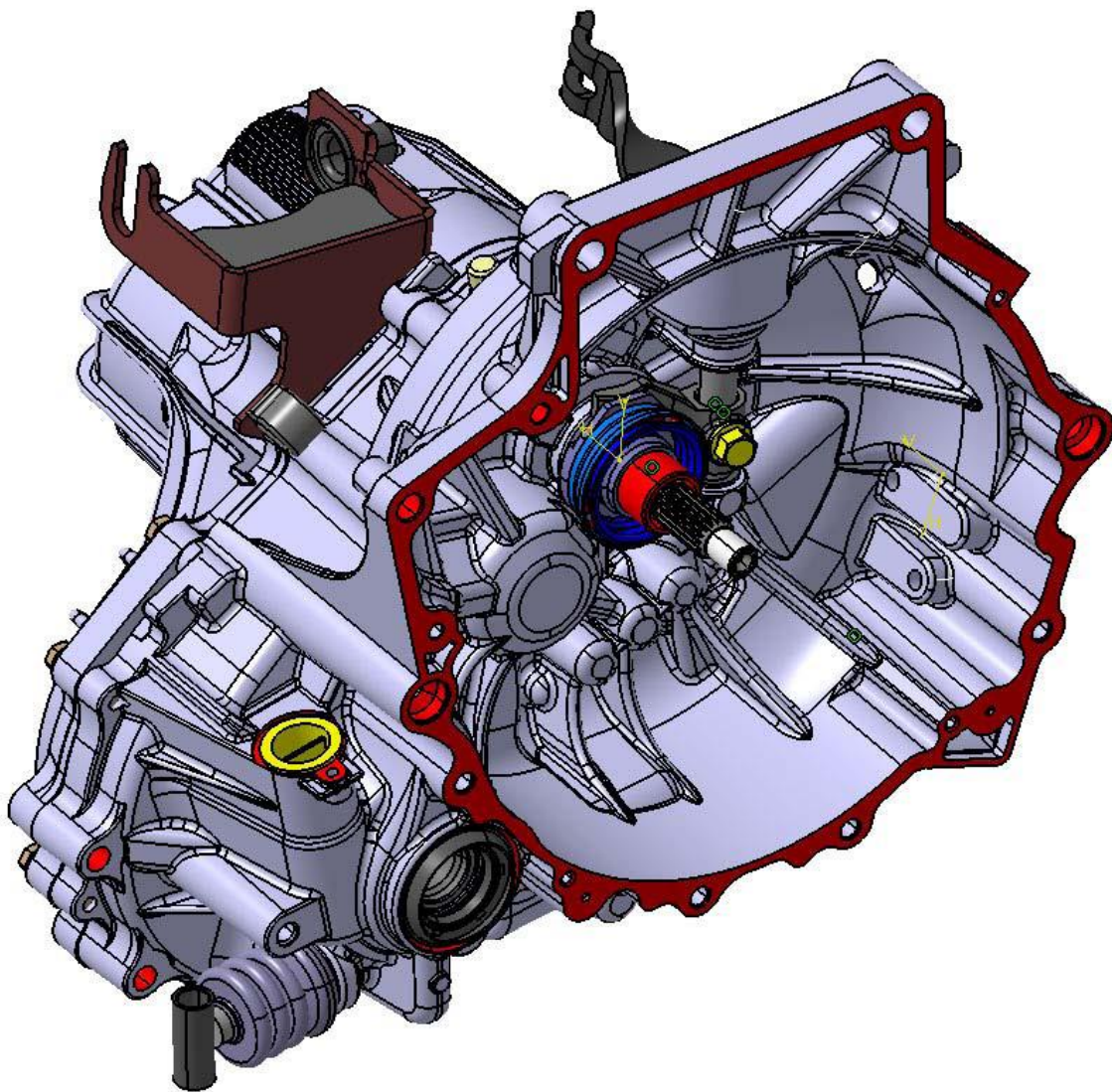
۱- تغییر طرح کیت کلاچ (کیت ۲۱۵ میلیمتری)

۲- بهبود و تقویت بلبرینگهای ابتدا و انتهای شفت اصلی (افزایش ۳۰٪ تحمل بار دینامیکی)



بلبرینگهای تقویت شده شفت اصلی





اهم موارد بهبود در تغییر طرح به ND2

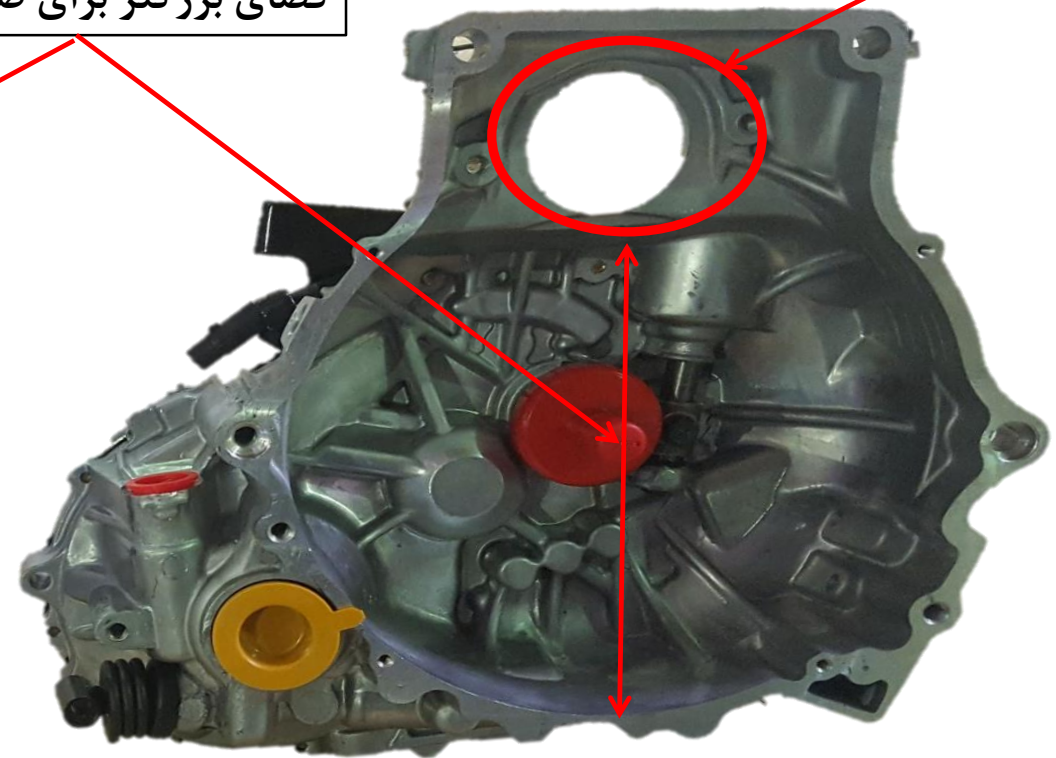
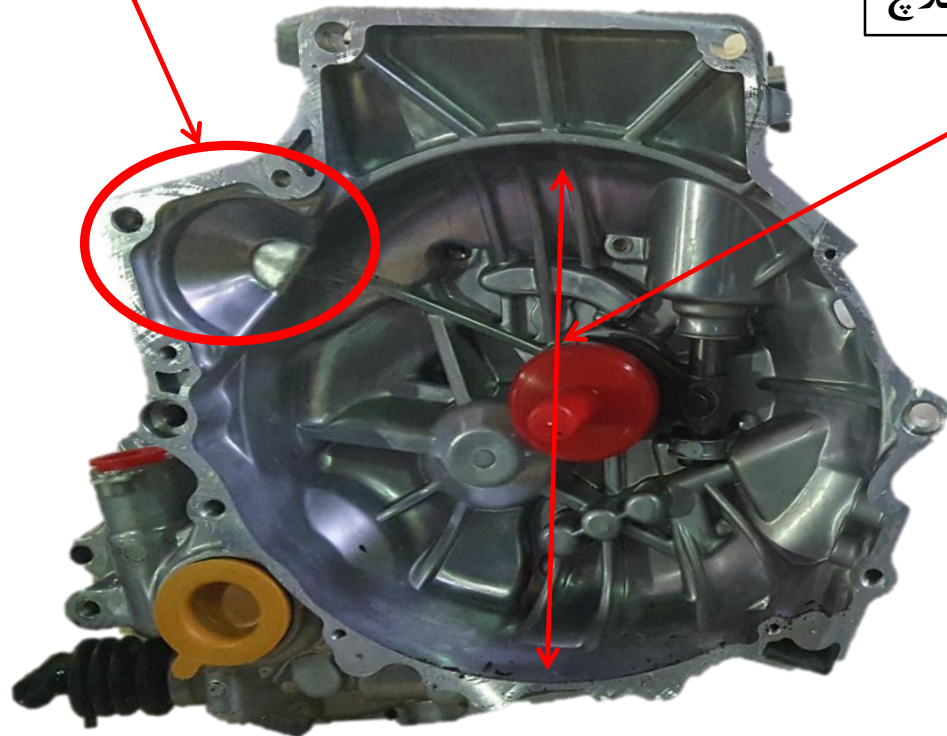
1. تغییر دیسک و صفحه کلاچ از ۲۰۰ به ۲۱۵ میلیمتر
2. افزایش ظرفیت بار دینامیکی بلبرینگهای ابتدا و انتهای شفت اصلی به میزان ۳۰٪
3. بهبود فضای دیسک کلاچ به منظور خنک کاری بهتر و تهویه مناسبتر جهت جلوگیری از گرم شدن صفحه کلاچ
4. استفاده از کابل کلاچ دمپر دار به منظور ایجاد عایق صوتی
5. استفاده از روغن گیربکس Elf 75w80 GL4 به منظور بهبود عملکرد و دوام گیربکس

نمونه اولیه تولید شده گیربکس بهبود یافته تیا

محل قرارگیری استارت

محل قرارگیری استارت

فضای بزرگتر برای صفحه کلاچ

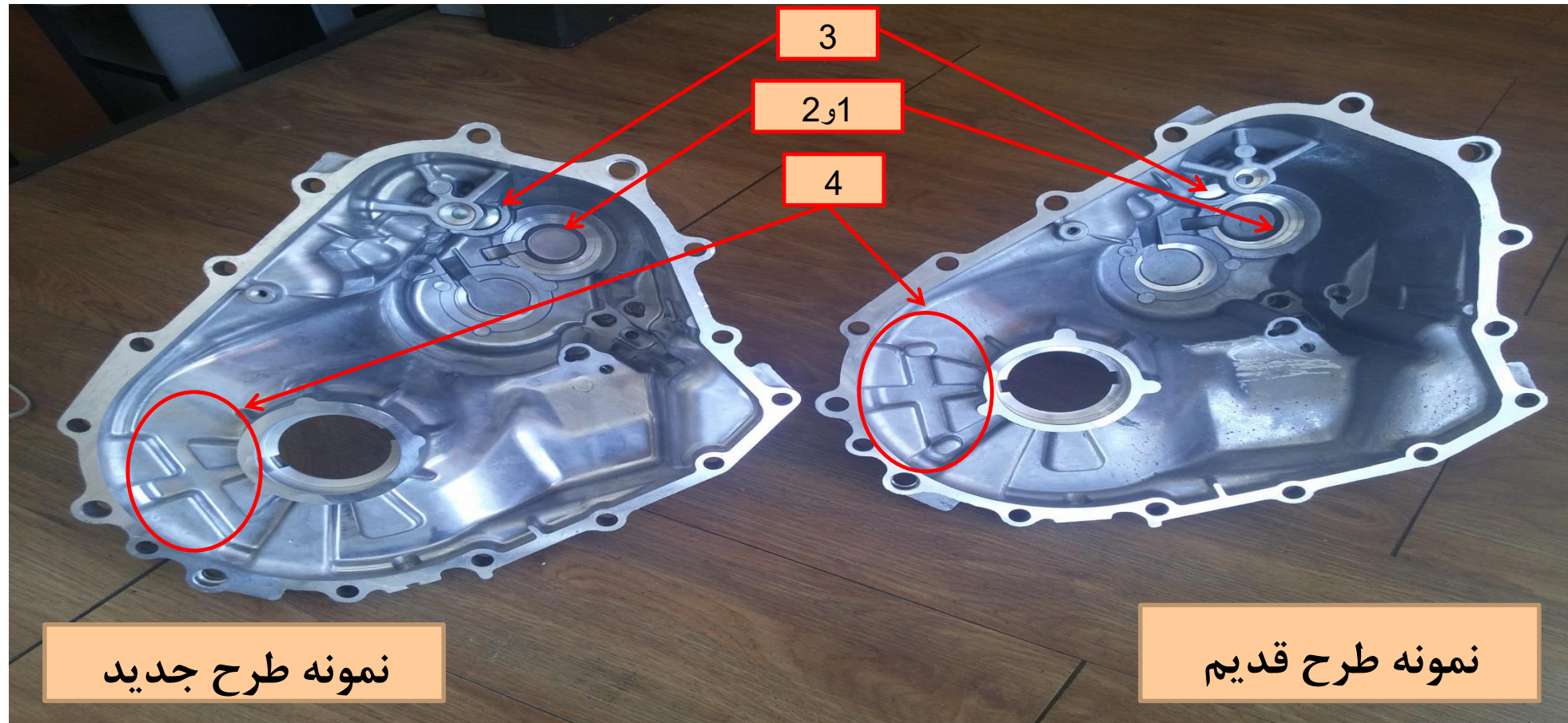


گیربکس بهبود یافته تیا

گیربکس فعلی تیا

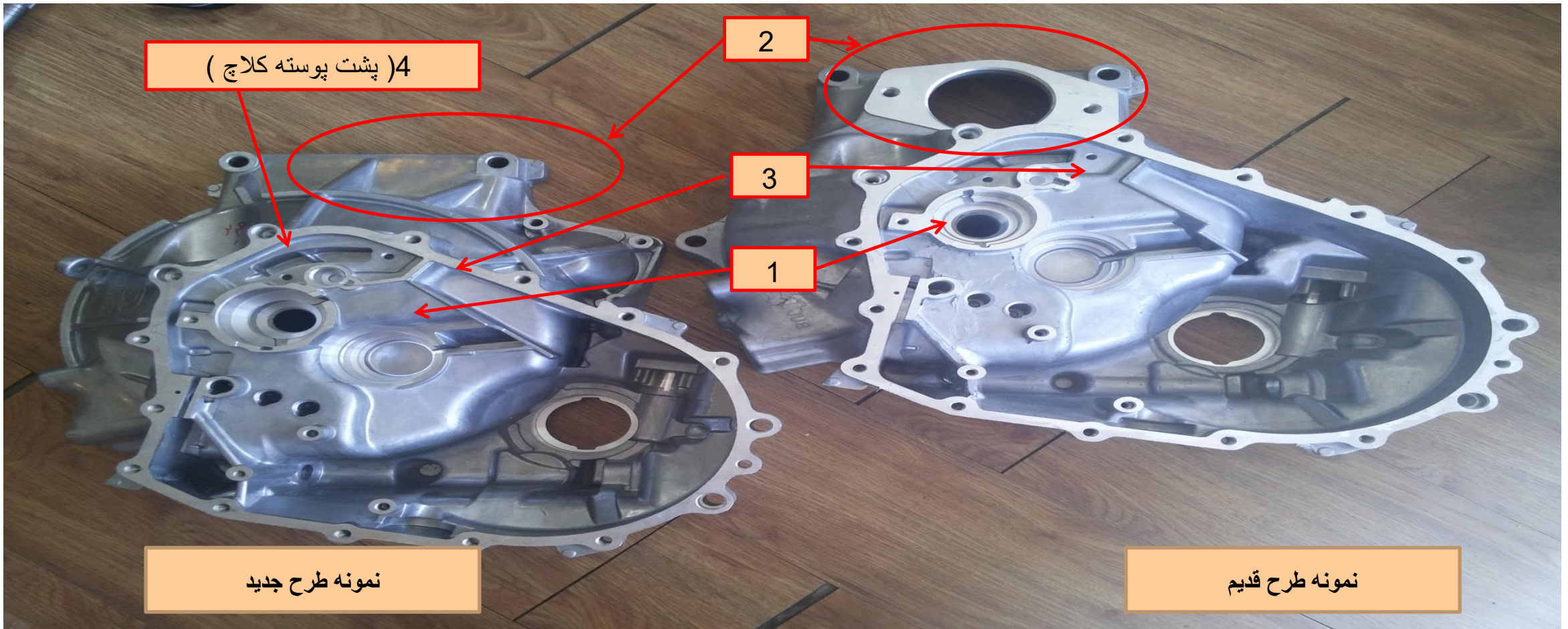
پوسته گیربکس ماشینکاری : تغییرات در طرح جدید

(۱- افزایش قطر و عمق محل بلبرینگ شفت اولیه ۲- افزایش محل قطر قیفی ۳- کاهش قطر تشتک کورکن ۴- حذف محل پلاک)



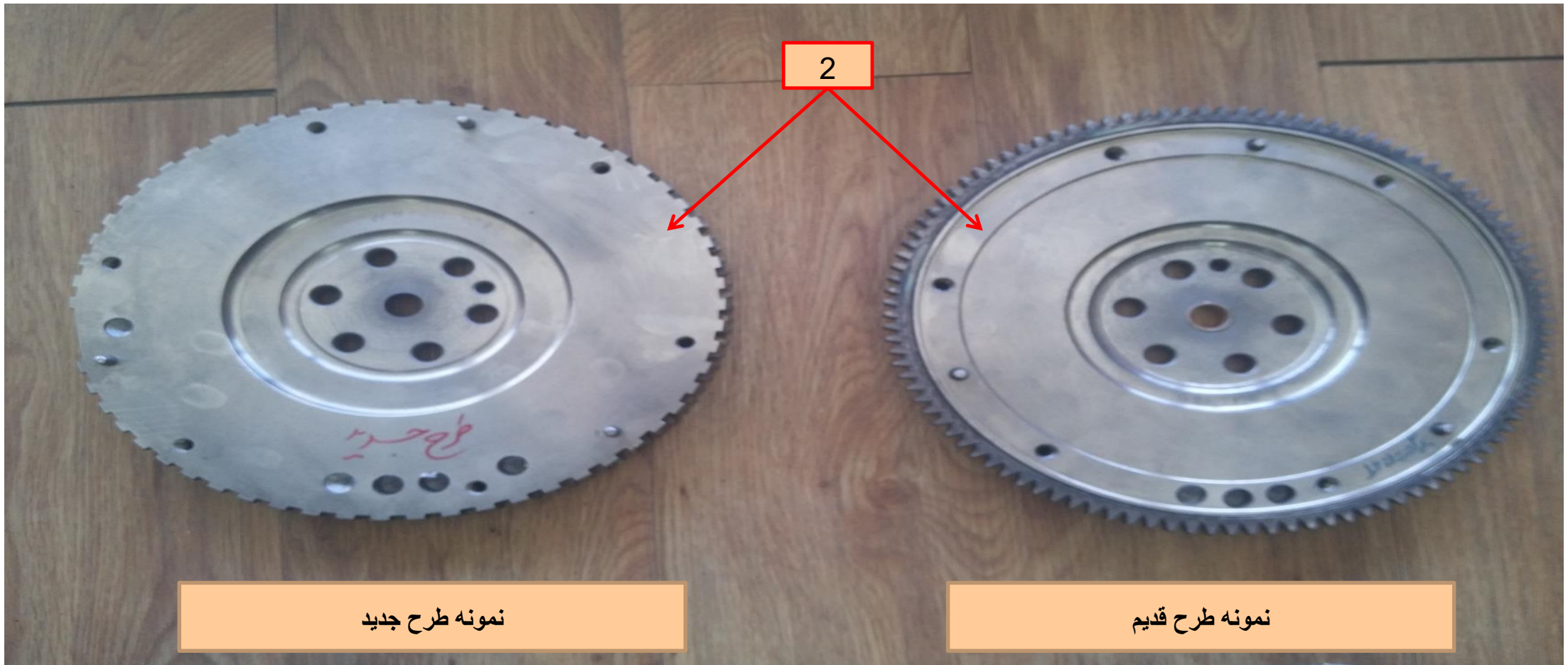
پوسته کلاچ ماشینکاری : تغییرات در طرح جدید

(۱- افزایش قطر و عمق محل بلبرینگ اولیه ۲- جابجایی محل استارت ۳- ایجاد ماهیچه جهت هدایت روغن ۴- افزایش محل قطر کاسه نمد و بوش اهرم کلاچ)

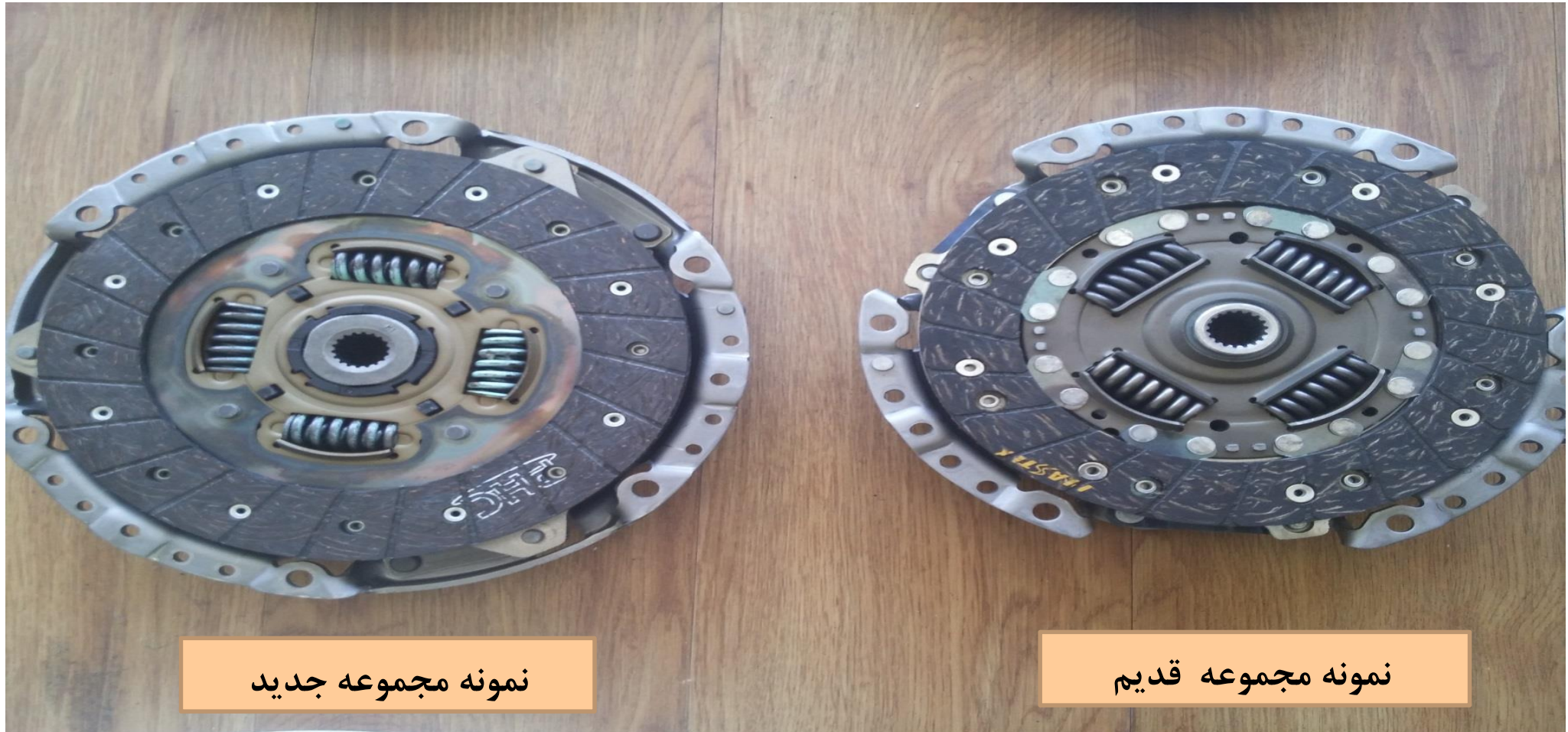


مجموعه فلاویل (با دنده رینگی) : تغییرات در طرح جدید

(۱- افزایش قطر خارجی ۲- اصلاح شکل ظاهری و بدون پله بودن محل نشیمن میل لنگ)



مجموعه دیسک و صفحه کلاچ : تغییرات در طرح جدید
(افزایش قطر خارجی)



نمونه مجموعه جدید

نمونه مجموعه قدیم

شفت اولیه : تغییرات در طرح جدید
(۱- افزایش قطر محل بلبرینگ)



نمونه شفت جدید

1



نمونه شفت قدیم

سینی انتهایی موتور: تغییرات در طرح جدید

(1- اضافه کردن ناحیه استارت 2- سه راهه نمودن مسیر جریان هوای محفظه کلاچ)



بلبرینگهای شفت اولیه : تغییرات در طرح جدید
(1- افزایش قطر داخلی و خارجی 2- یکسان سازی بلبرینگها در دو سر شفت)



یک نمونه طرح جدید

2 نمونه طرحهای قدیم

نگهدارنده منی فولد هوا : تغییرات در طرح جدید
(1- تغییر ظاهری به دلیل تغییر محل استارت)

نمونه طرح قدیم



نمونه طرح جدید

مجموعه مجرای روغن : تغییرات در طرح جدید

(۱- تغییر ظاهری در سر V شکل)



فاصله انداز شفت اولیه : تغییرات در طرح جدید
(۱- افزایش قطر داخلی و خارجی)



کاسه نمد اهرم کلاچ : تغییرات در طرح جدید
(۱- افزایش قطر خارجی)



نمونه طرح جدید

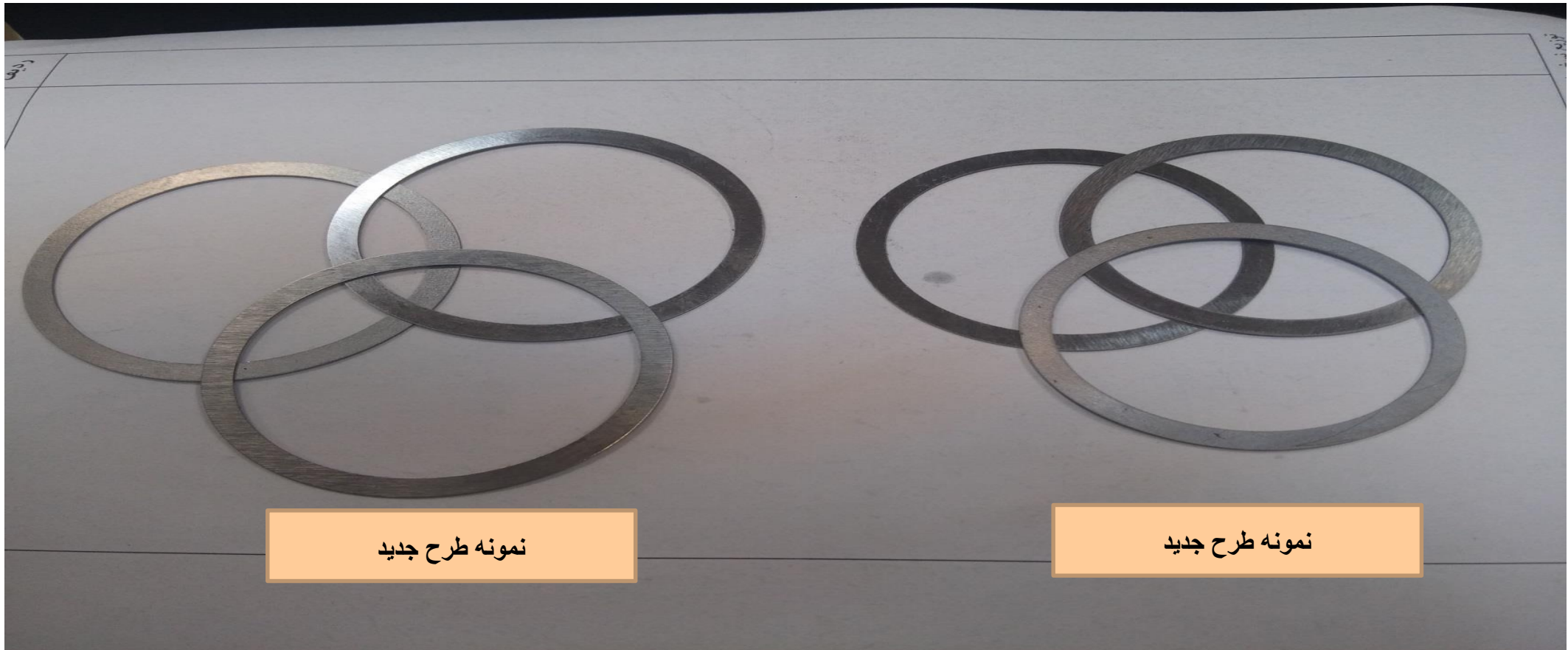


نمونه طرح قدیم

رینگهای نگهدارنده بلبرینگ شفت اولیه: تغییرات در طرح جدید
(۱- یکسان سازی قطر داخلی و خارجی)

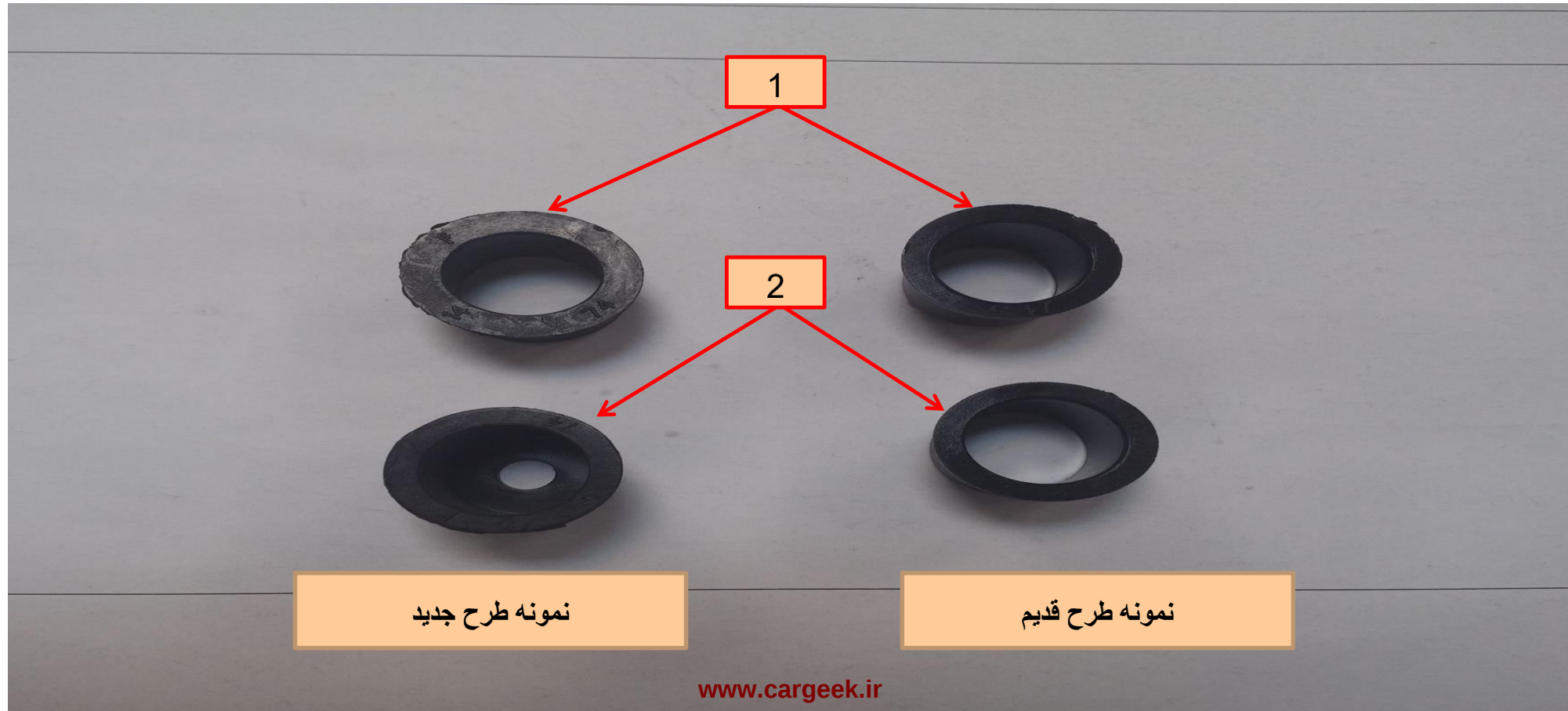


شیم تنظیم کننده بلبرینگ شفت اولیه : تغییرات در طرح جدید
(۱- افزایش قطر داخلی و خارجی)



بوش اهرم کلاچ بالایی و پایینی : تغییرات در طرح جدید

(۱- افزایش ضخامت در بوش بالایی ۲- بسته تر شدن سطح زیرین در بوش پایینی)

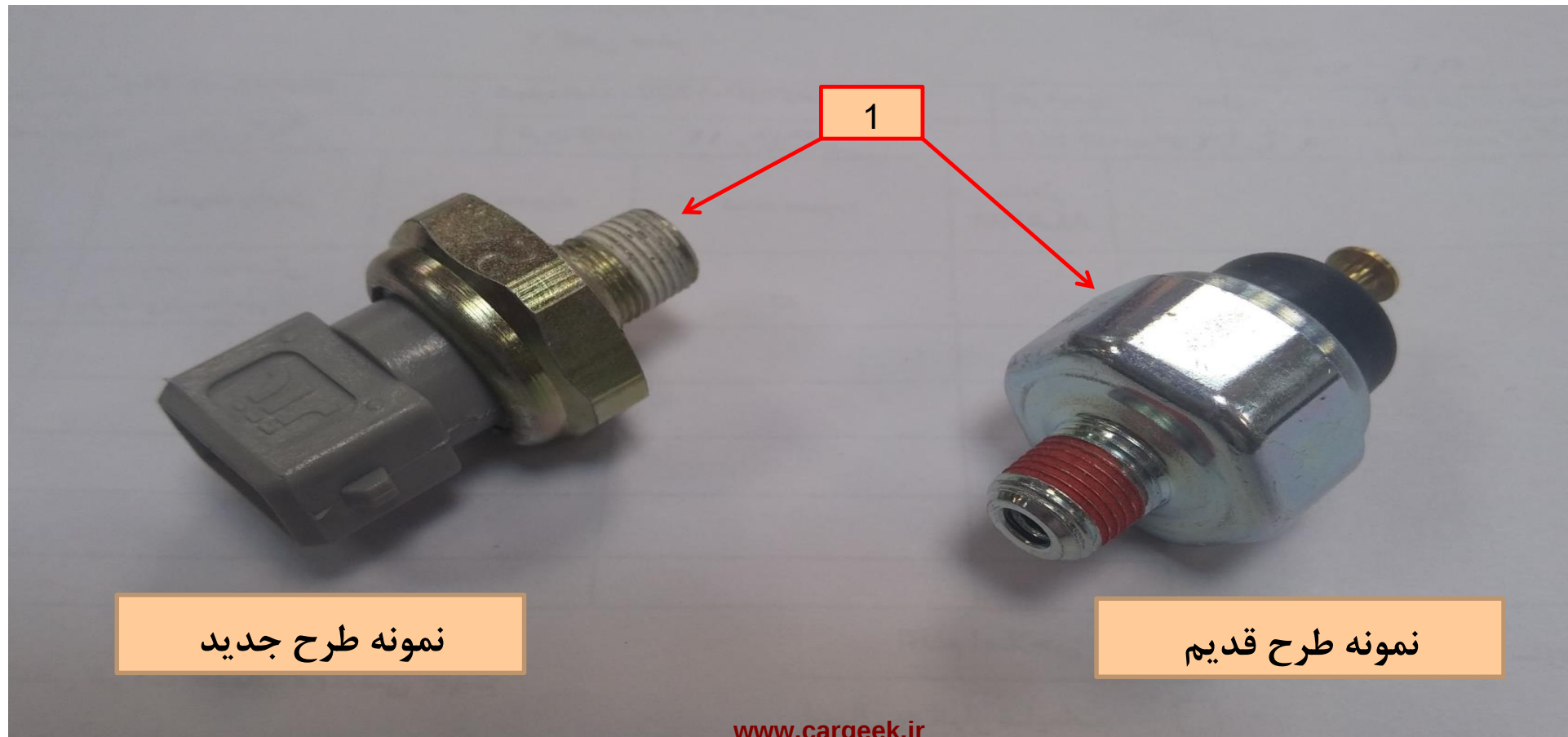


قیفی پلاستیکی شفت اولیه : تغییرات در طرح جدید
(۱- افزایش قطر خارجی)



فشنگی روغن : تغییرات در طرح جدید

(۱- سوکتی شدن محل اتصال به دسته سیم به جای حالت فیشی ۲- اصلاح وضعیت ظاهری)



قطعات اصلی تغییر یافته گیربکس های طرح جدید (ND2)

ردیف	نام قطعه	ردیف	نام قطعه
۱	پوسته کلاچ ماشینکاری	۸	شفت ثانویه
۲	پوسته گیربکس ماشینکاری	۹	شفت اولیه
۳	فاصله انداز شفت اولیه	۱۰	بلبرینگ دو سر شفت اولیه
۴	قیفی پلاستیکی شفت اولیه	۱۱	شیم تنظیم بلبرینگ شفت اولیه
۵	بوش اهرم کلاچ بالایی	۱۲	رینگ نگهدارنده بلبرینگ شفت اولیه
۶	بوش اهرم کلاچ پایینی	۱۳	مجموعه مجرای روغن
۷	کاسه نمد اهرم کلاچ	۱۴	تشتک کورکن

قطعات اصلی تغییر یافته موتور در جهت مونتاژ گیربکس های طرح جدید (ND2)

ردیف	نام قطعه
۱	مجموعه فلاپویل
۲	سینی انتهای موتور
۳	میله نگهدارنده منیفولد هوا
۴	مجموعه دیسک و صفحه کلاچ
۵	فشنگی روغن موتور

قطعات تغییر یافته در حوزه سازه گستر جهت مونتاژ گیربکس طرح جدید (ND2)

ردیف	نام قطعه
۱	مجموعه استارت
۲	پیچ های اتصال استارت M8 با گرید 8.8
۳	دسته سیم استارت و دینام
۴	Clip نگه دارنده
۵	پیچ M6 پایه منی فولد هوا به منی فولد هوا (ضریب ۲)
6	پیچ M10 پایه منی فولد هوا به بلوک سیلندر

نکات مونتاژی

- ۱- استفاده از سه قطعه مجموعه برنجی (رینگ خارجی - رینگ میانی - رینگ داخلی) به صورت ست
- ۲- عدم تداخلی قطعات برنجی دنده ۱ با دنده ۲ در زمان تعمیرات به نحوی که بعد از دموونتاژ هر مجموعه به صورت جداگانه نگهداری شود تا در زمان مونتاژ تداخلی صورت نگیرد.
- ۳- پیشنهاد میشود مجموعه استفاده شده در هر دنده بعد از انجام تعمیرات در محل سابق خود قرار گیرد به نحوی که دنده برنجی دنده مجددا در همان دنده استفاده شود.
- ۴- در زمان مونتاژ شفت مخصوصا زمان مونتاژ مجموعه برنجی ۱ میبایست توجه داشت تمامی دنده ها در محل اصلی خود قرار گرفته باشد.
- ۵- در طراحی سیستم دابل برنجی خار رینگ پشت تویی ۱ و ۲ حذف شده و میبایست در زمان مونتاژ خار رینگ پشت رولبرینگ انتهای شفت حتما محل نشیمنگاه خار اندازه گیری شده و از بین خارهای معرفی شده خار منطبق استفاده شود .
اندازه خارهای معرفی شده از ۲/ تا ۲/۴ میلیمتر میباشد .



۶- توجه داشته باشید که در زمان مونتاژ دنده یک می بایست سطح سنگ خورده دنده یک از بوش دنده یک مقدار کمی پایین تر باشد در صورت مشاهده هم سطحی بین دنده ۱ و بوش دنده ۱ قطعا مجموعه دابل برنجیهای ۱ و ۲ به درستی مونتاژ نشده و باید بازبینی گردد.