www.CarGarage.ir

گتراگ

راهنمای تعمیرات گیربکس

مدیریت مهندسی

خدمات پس از فروش

www.CarGarage.ir

گتراگ

راهنمای تعمیرات گیربکس

نظام آراستگی (۷ سین آراستگی)

تا چندی پیش کمتر کسی در کشور ما به نقش عوامل فرهنگی و نامرئی مدیریتی در محیط های تولیدی صنعتی ، فنی و خدماتی در پدید آمدن محصولات و خدمات با کیفیت پی برده و یا آنرا مطرح و ترویج می نمود، بلکه همواره بیش از اندازه بر عوامل فنی و مهندسی و ماشین و ابزار تاکید می گردید. اما خوشبختانه در سالهای اخیر عده ای از مدیران آرماندار و پیشتاز در صنعت کشور توجه ویژه ای به نقش همکار با کیفیت و محیط کار با کیفیت در بهبود کیفیت وافزایش بهره وری معطوف داشته و موفق گردیده اند با اجرای نظامهای مدیریتی اقتباس شده از مدیریت ژاپنی نظیر نظام پیشنهادها و نظام ٥ اس (5S) تحولی در محیط کار بوجود آورند.

نظام (5S) که امروزه در ایران به نام « ۷ سین آراستگی» یا « آراستگی محیط کار» تغییر نام یافته و تجربه شده است، براین باور کهنه که آلوده بودن، کثیف بودن و نامرتب و ریخت و پاش بودن محیط کار را طبیعت جدایی ناپذیر در محیط های تولیدی و کارگاهی می داند، خط بطلان کشیده و میسر بودن تسلط طبیعت و فطرت پاک و آراسته انسان را بر طبیعت آلوده محیط های صنعتی اثبات می کند، به راستی چرا هنوز افرادی حتی درس خوانده و جوان در کشور وجود دارند که گمان می کنند یک تعمیرگاه اتومبیل لزوماً می بایست روغنی، آلوده، سیاه، شلوغ ، در هم و برهم و ناآراسته باشد؟ چرا عده ای همچنان به خود اجازه می دهند که با همین باور در محیط کار با هر کفش و لباس و ظاهر ناآراسته ایی حاضر شوند و یا لباس و کفشهای کهنه و مندرس خود و دیگران را که دیگر نمی شود در جامعه پوشید در محیط کار به عنوان لباس کار استفاده کنند؟ چرا حدود هشتاد درصد کارکنان فنی تعمیرگاه ها با دمپایی و یا کفش پاشنه خوابیده و بدن بند در محیط کار ظاهر می شوند؟ آیا این واقعاً بخاطر طبیعت ما و یا طبیعت کار است که برخی محیط هایی مثل تعویض روغنی، تعمیرگاه اتومبیل ، کارخانه آرد، کارخانه سیمان و کارخانه تایر سازی ، باید آلوده و نامطبوع باشد؟ اگر شما هم معتقد هستید که به خاطر طبیعت خود کار است، آنوقت به این سوال باید پاسخ بدهید که چرا همین کارخانه تایر سازی و یا سیمان سازی در یک کشور پیشرفته صنعتی بسیار جذاب و آراسته است؟ چرا تعمیرگاه های اتومبیل در همان کشور به یک کلینیک شباهت دارند؟

www.CarGarage.ir

در سالهای اخیر مدیریت سازمان فروش و خدمات پس از فروش ایران خودرو با معرفی و اجرای نظام آراستگی « ۷ سین آراستگی» به همت همکاران خود و نیز برخی نمایندگان مجاز، تحول چشمگیری را در محیط های کاری و تعمیرگاهی بوجود آورده و کارآیی این نظام فرهنگی را در بهبود داوطلبانه ، معتقدانه و مشتاقانه محیط های قدیمی تعمیرگاهی با سابقه چهل ساله خود را آراسته نموده ، تاثیر آن را بر تحول رفتاری همکاران خود و نیز براستقبال و جاذبه مشتریان و افزایش در آمد خود ابراز داشته واجرای آنرا به دیگر نمایندگان توصیه می کنند.

به امید آنکه در آینده ای نزدیک همه ما شاهد محیط کار آراسته ، همکار آراسته ، رفتار آراسته و پندار آراسته باشیم.

مقدمه

گیربکس گتراک جزو بهترین انواع گیربکس هایی است که بصورت مجموعه ای برروی محصولات پیکان و پژو RD شرکت ایران خودرو نصب گردیده است. طراحی وساخت آن توسط شرکت آلمانی طرف قرارداد با کارخانه BMW بوده است. این گیربکس دارای ۵ دنده سرعت بوده و یک دنده عقب دارد ودنده ۵ بصورت افزاینده سرعت محور طراحی شده است . این کتابچه مروری است بر چگونگی نحوه تعمیرات استاندارد این گیربکس مطابق با استاندارد تعریف شده از طرف سازنده اصلی این مجموعه که امید است دست اندرکاران تعمیرات در نمایندگیهای مجاز ایران خودرو با پیروی از این روشها در ارائه خدمات سرویس و نگهداری استاندارد و صحیح بیش از پیش عنایت کافی را مبذول نمایند.

همچنین اداره فنی و مهندسی بعنوان تدوین کننده کتب راهنمای تعمیرات ، پذیرایی همگونه راهنمایی و نظرات شما عزیزان می باشد.

اداره فنی و مهندسی

www.CarGarage.ir

فهرست

عنوان **صفحه**

فصل اول – مشخصات فنی .....

فصل دوم – بازکردن .....

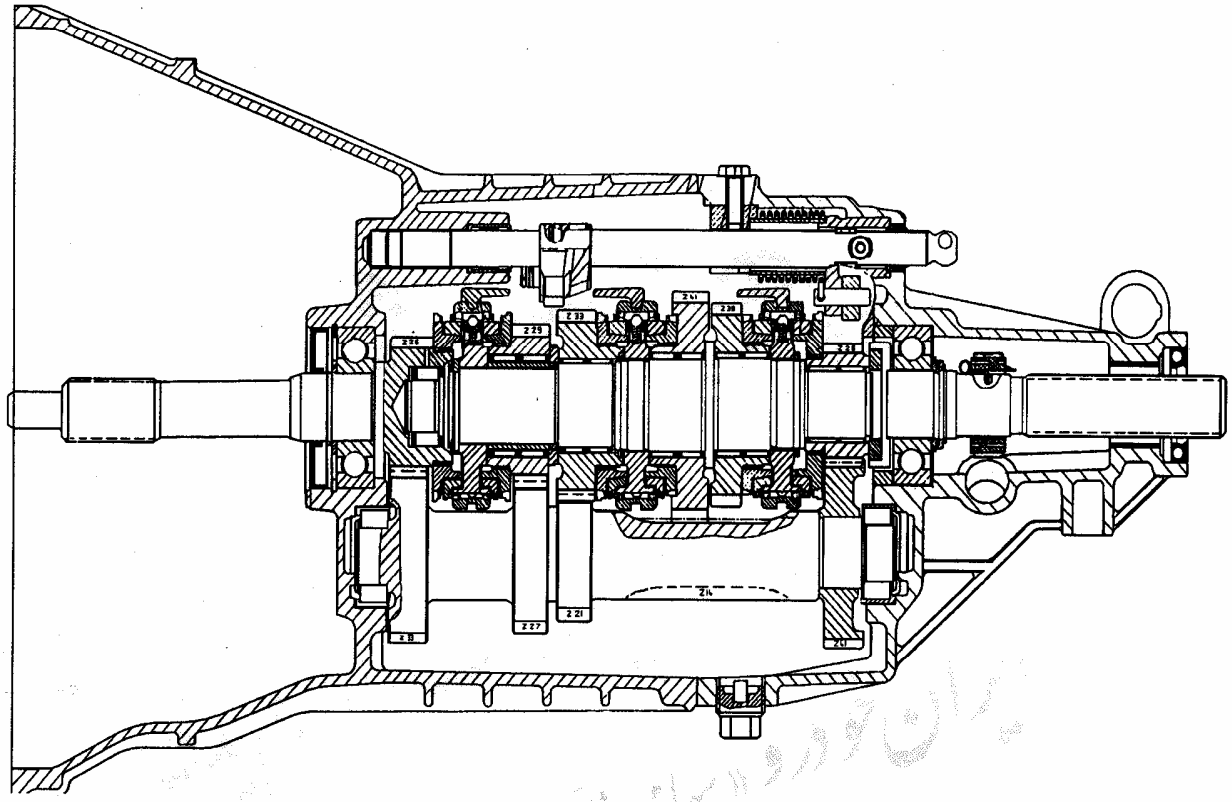
فصل سوم – جمع کردن .....

www.CarGarage.ir

فصل اول :

مشخصات فنی

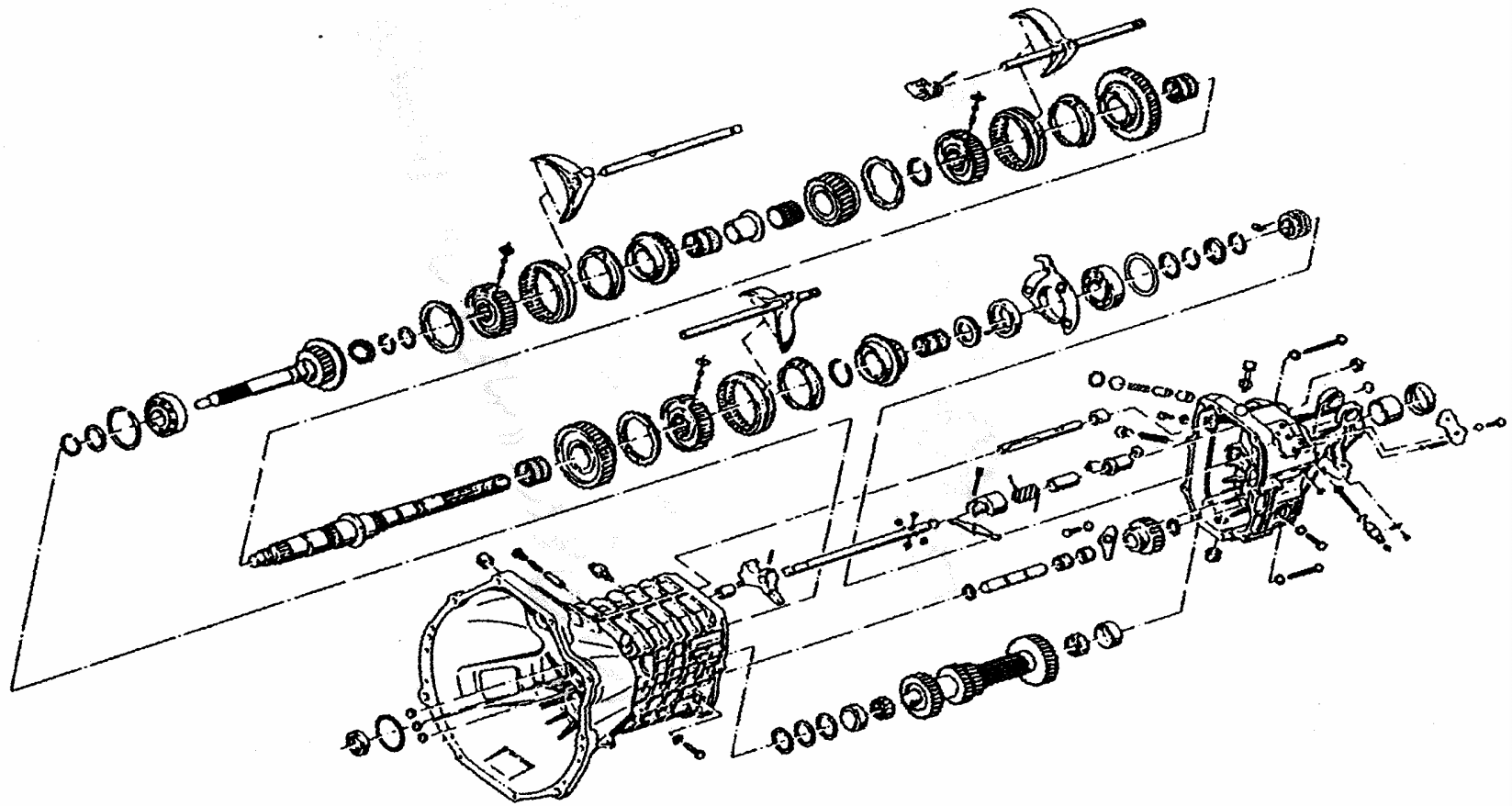
مشخصات فنی



گیربکس گتراگ ۲۴۰

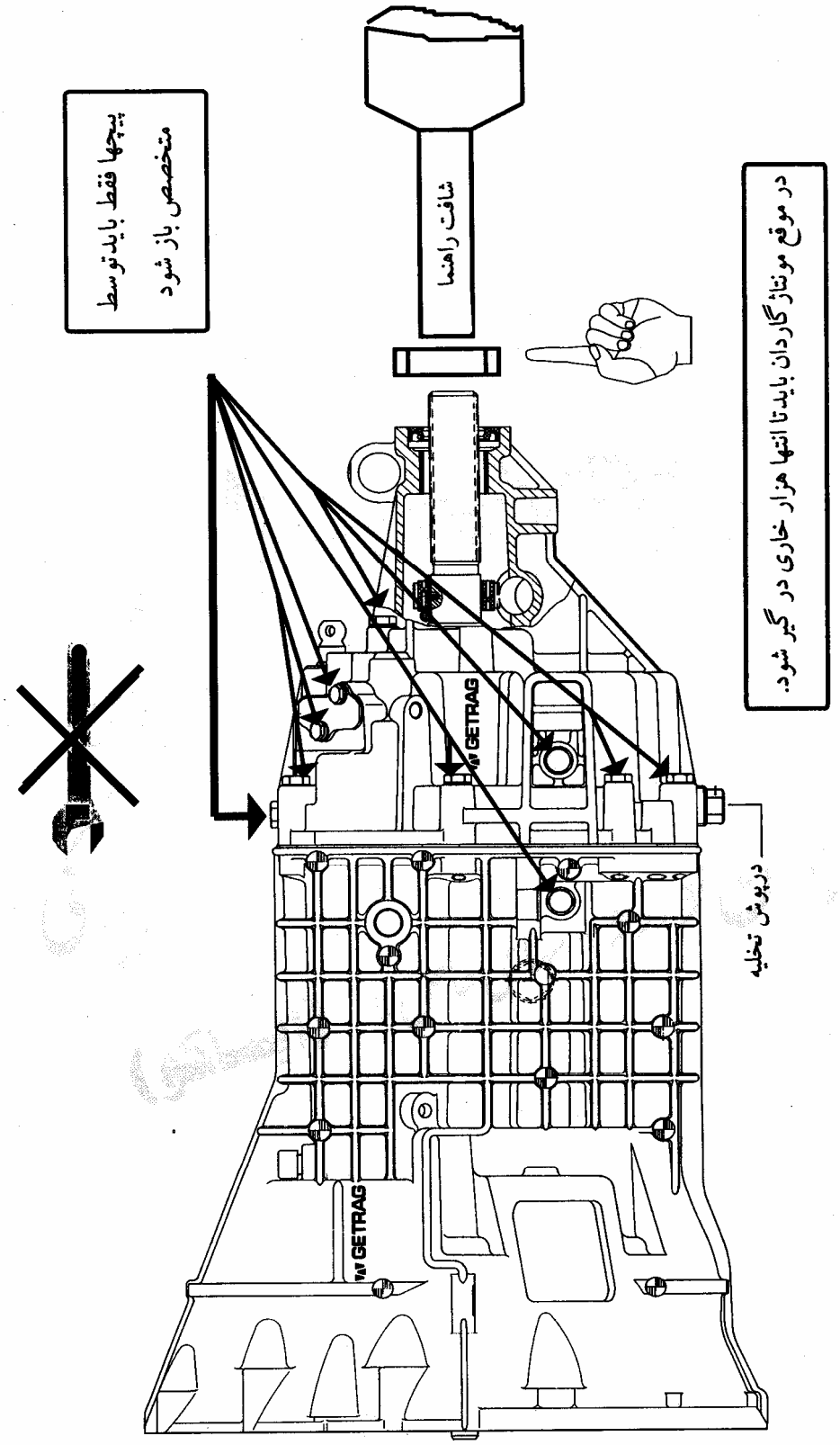
مشخصات فنی

۲۴۰/ نقشه انفجاری



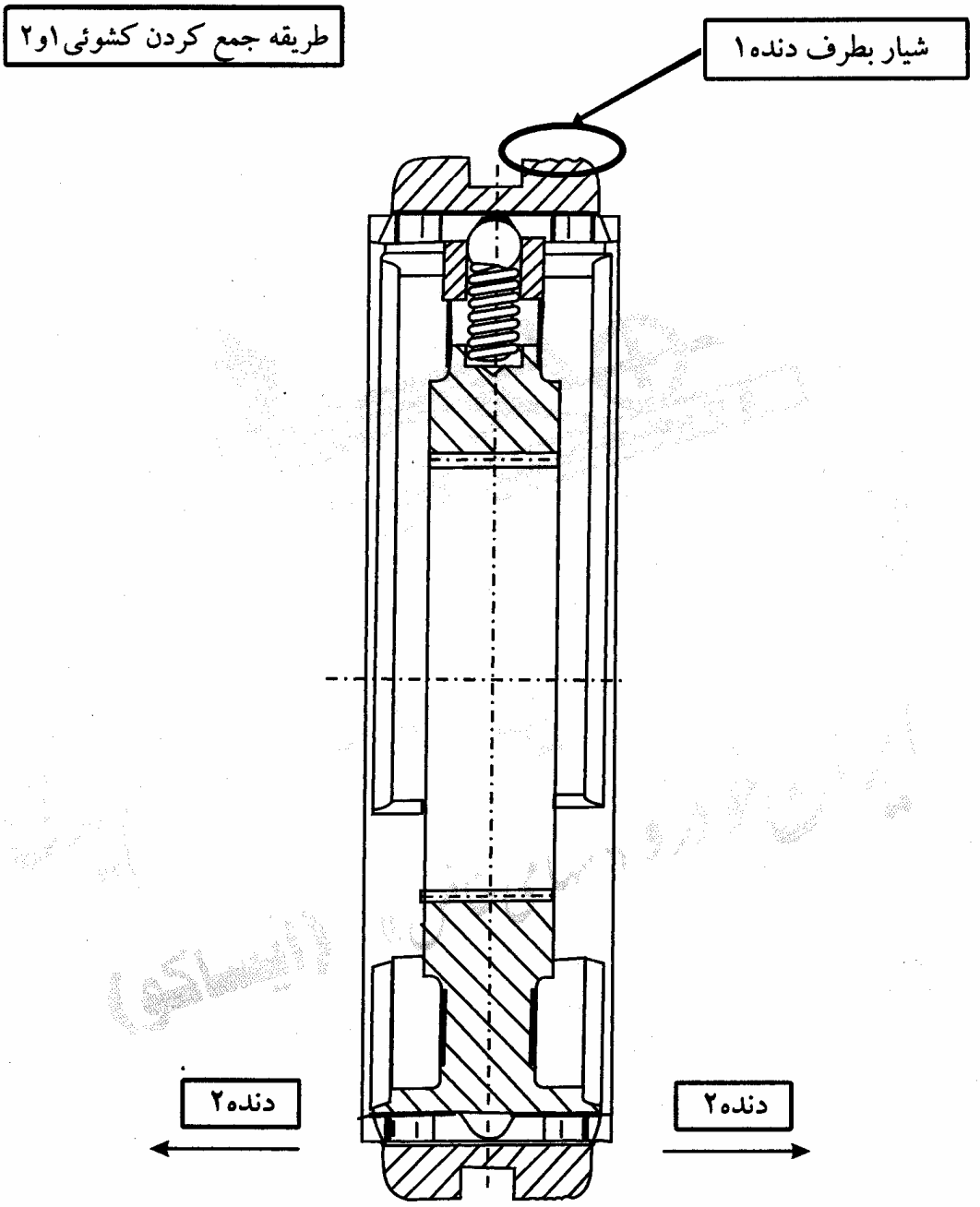
www.CarGarage.ir

www.CarGarage.ir



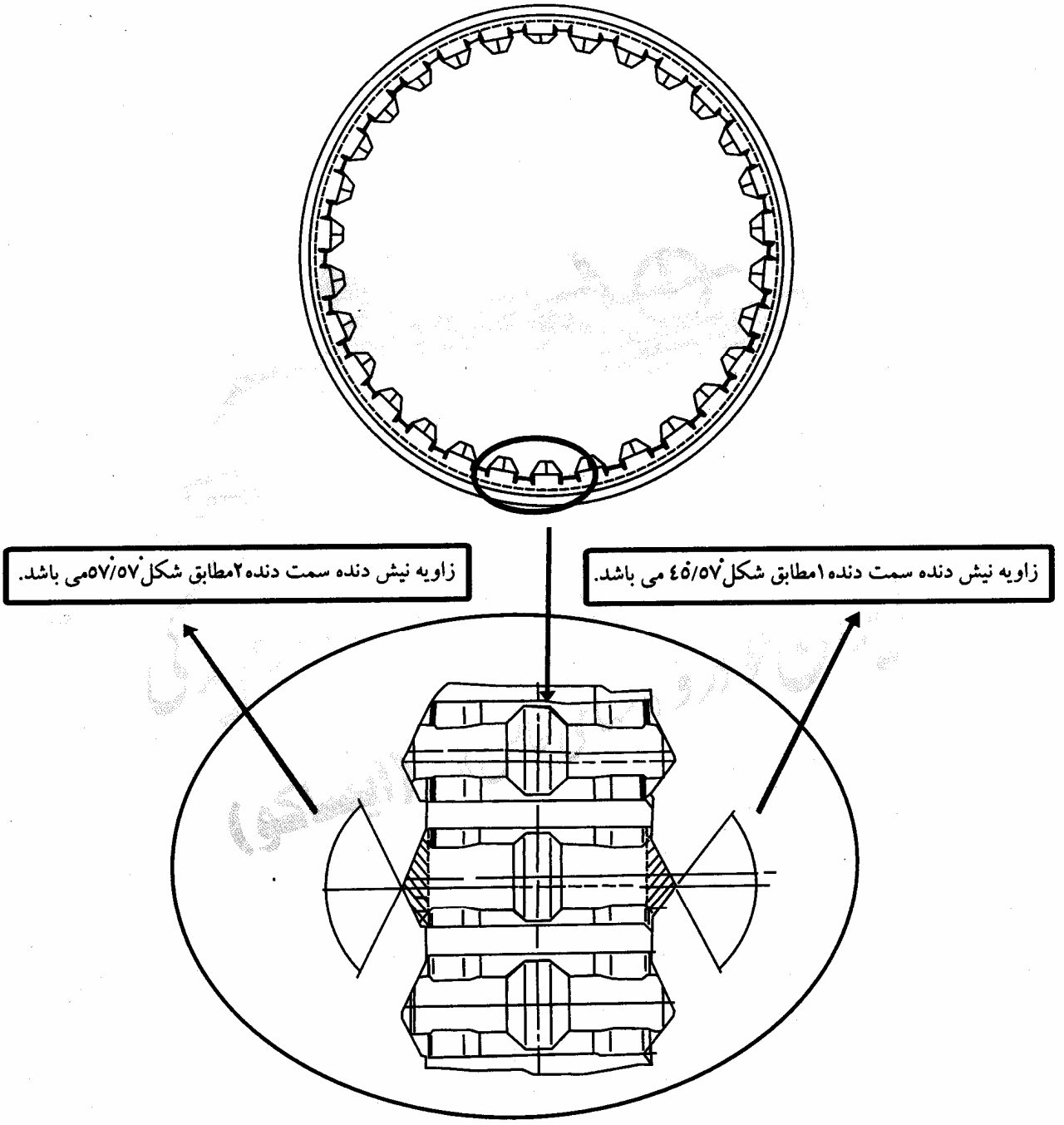
www.CarGarage.ir

کشویی دنده۱و۲



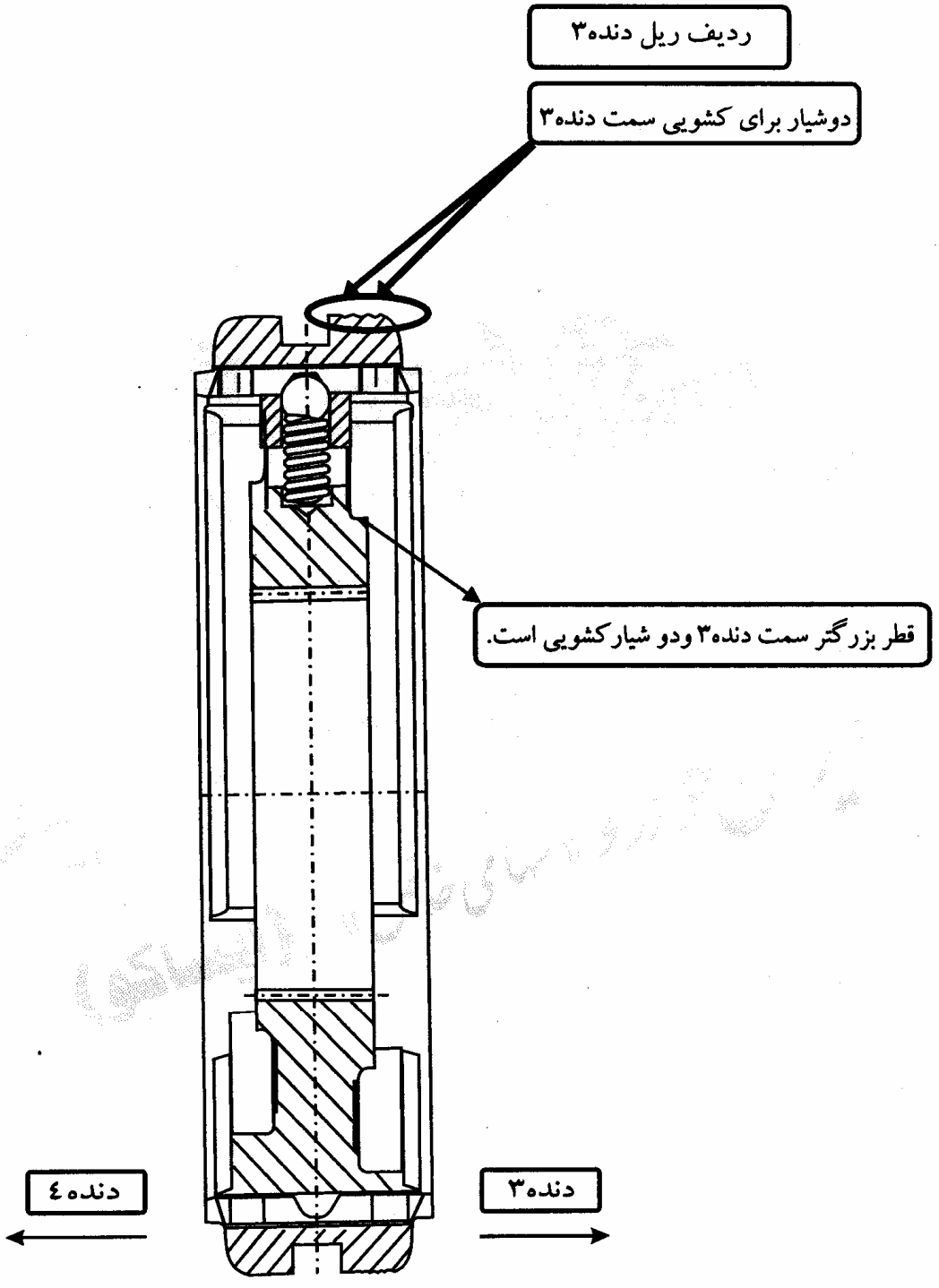
www.CarGarage.ir

کشویی دنده۱و۲



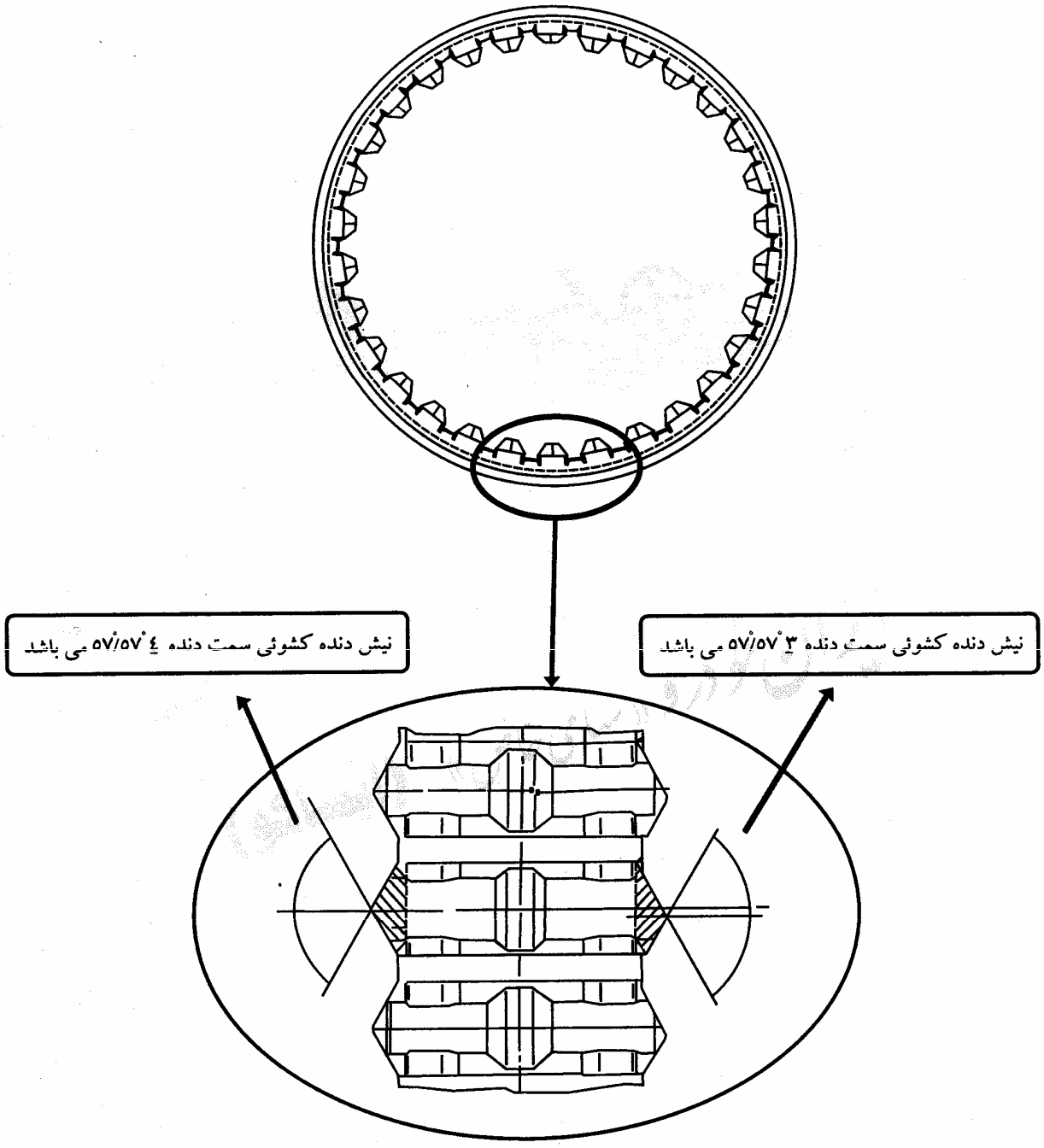
www.CarGarage.ir

کشویی مجموعه دنده۳و٤



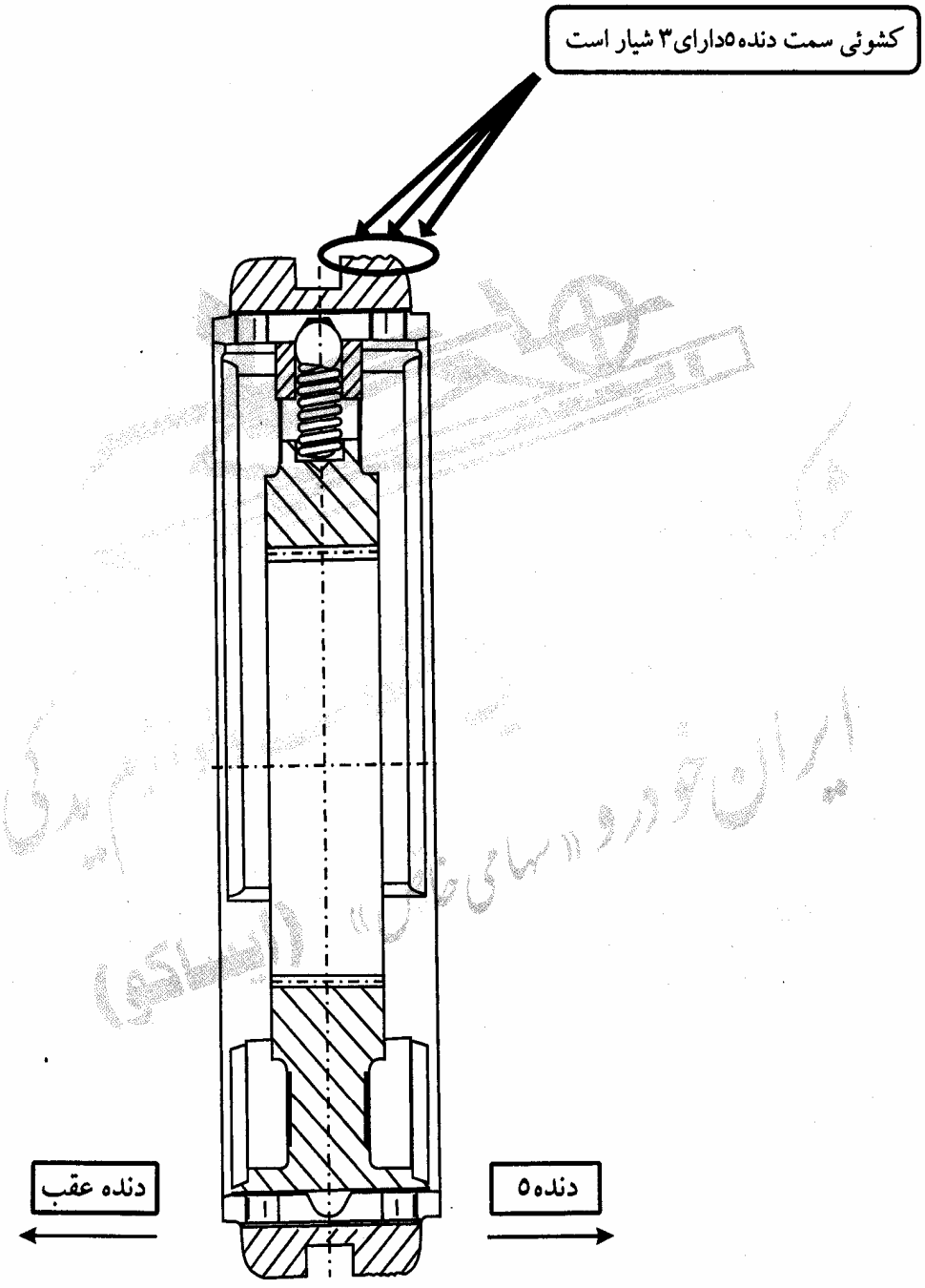
www.CarGarage.ir

کشویی دنده۳ و٤



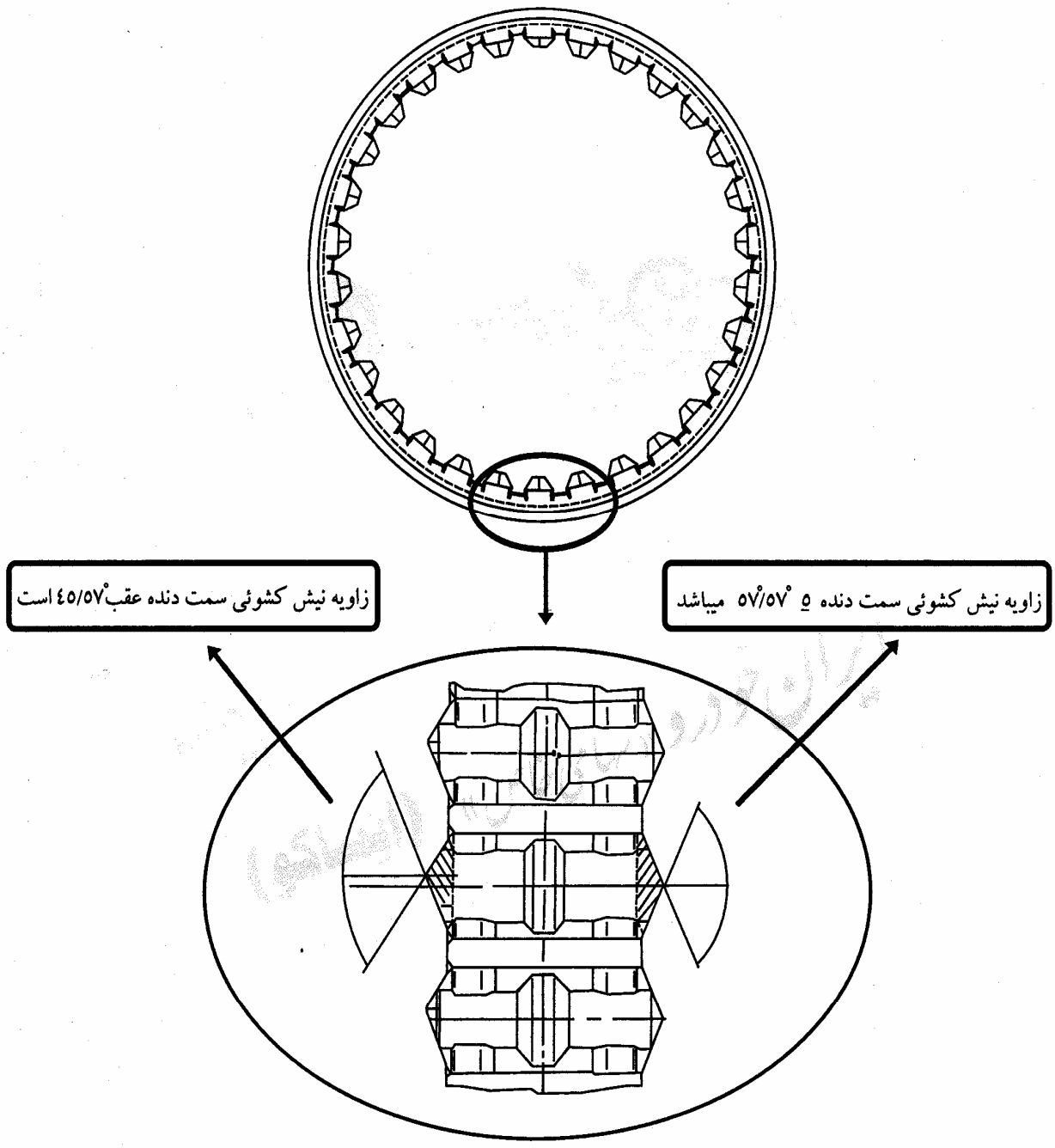
www.CarGarage.ir

کشوئی دنده ۵ و عقب



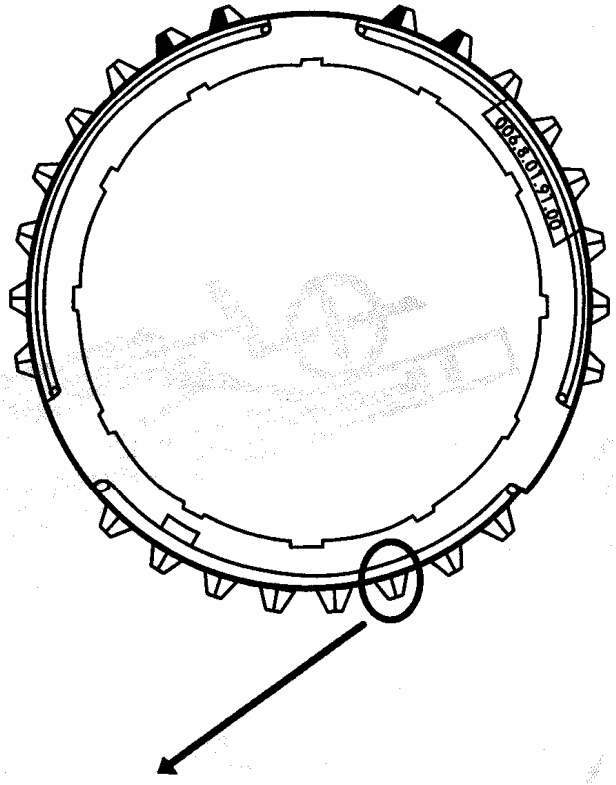
www.CarGarage.ir

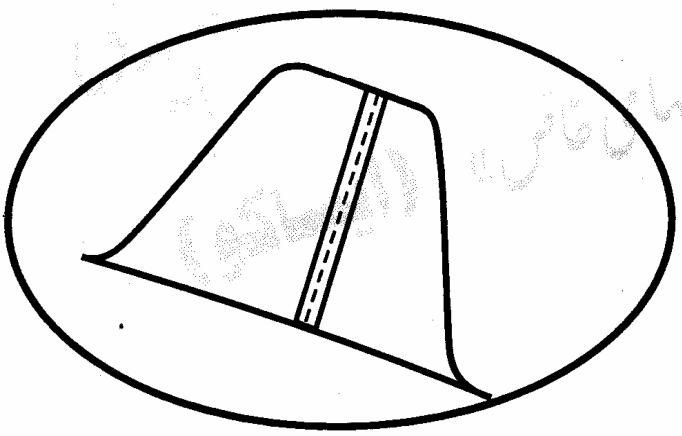
کشوئی دنده ۵ و عقب



www.CarGarage.ir

دنده برنجی(۱) ودنده عقب

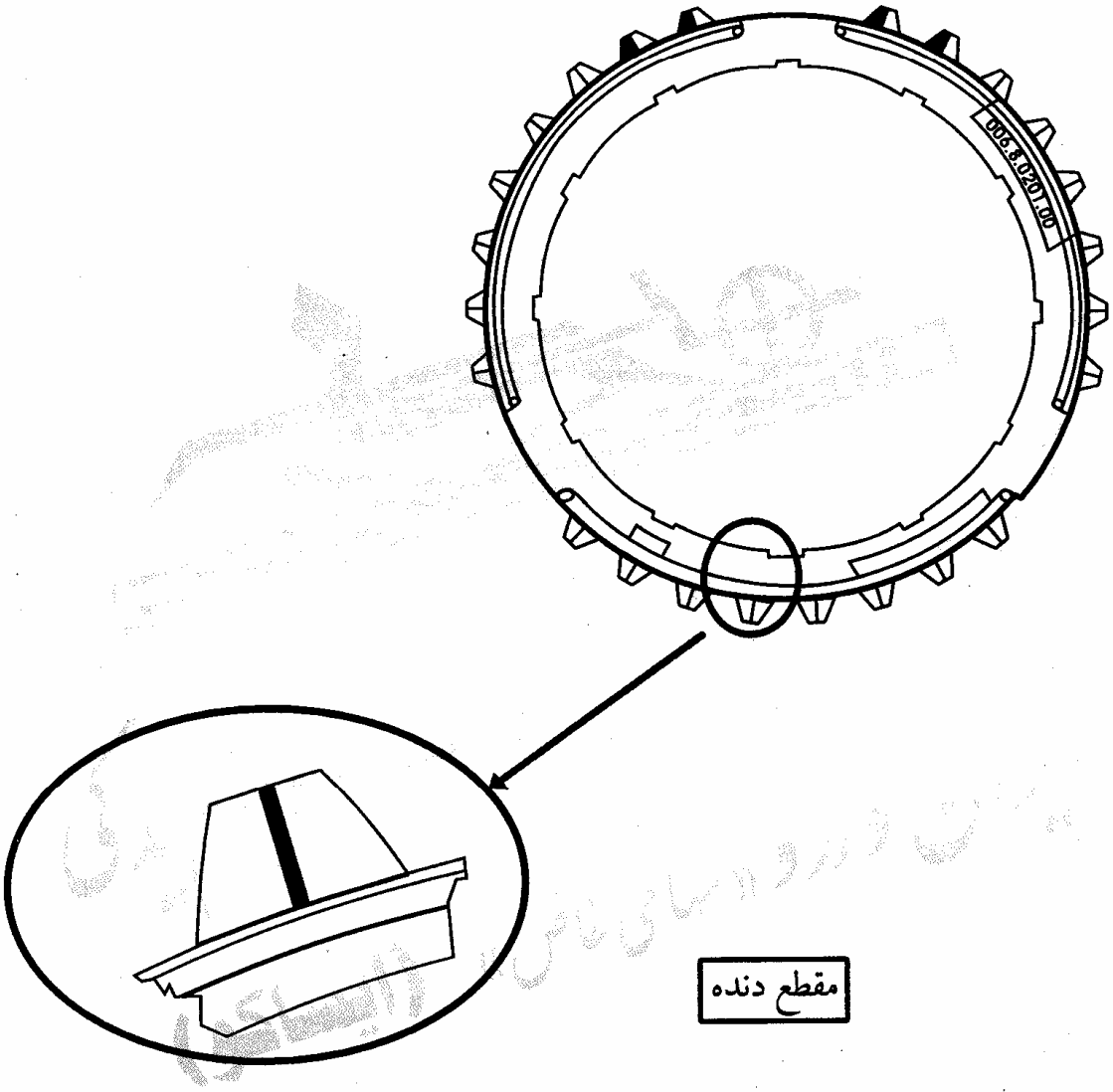




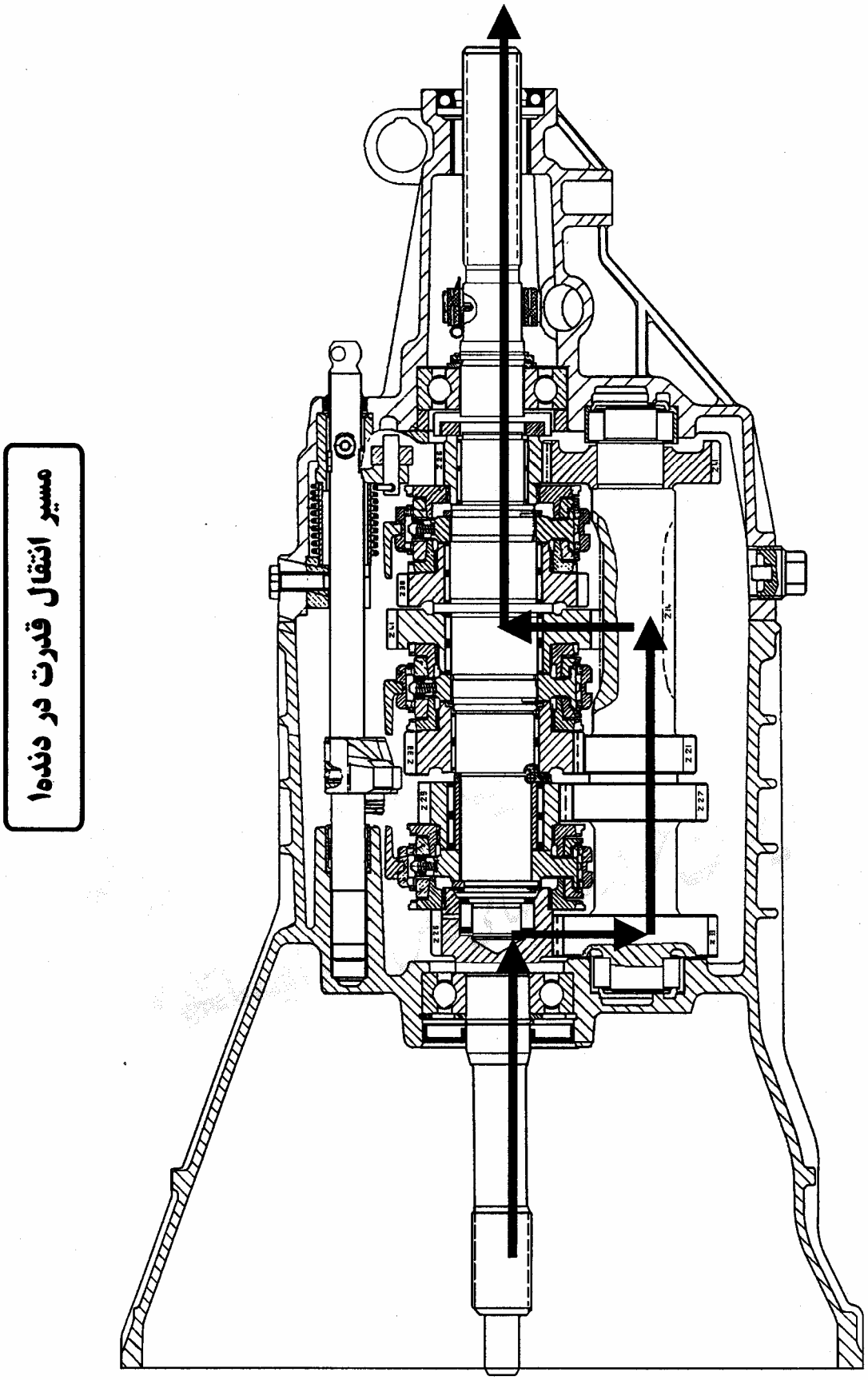
مقطع دنده

www.CarGarage.ir

دنده برنجی۲،۳،٤،٥



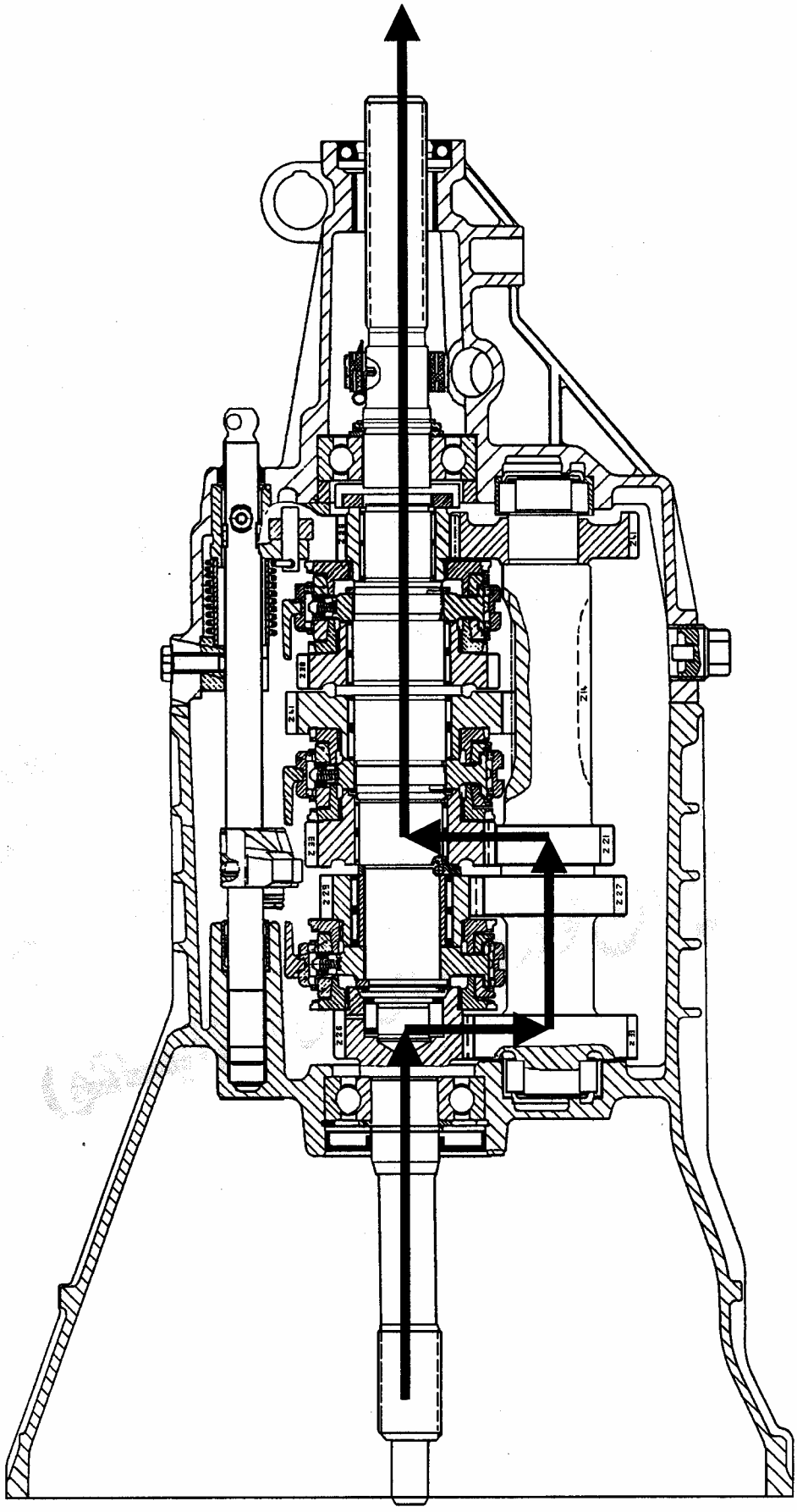
www.CarGarage.ir



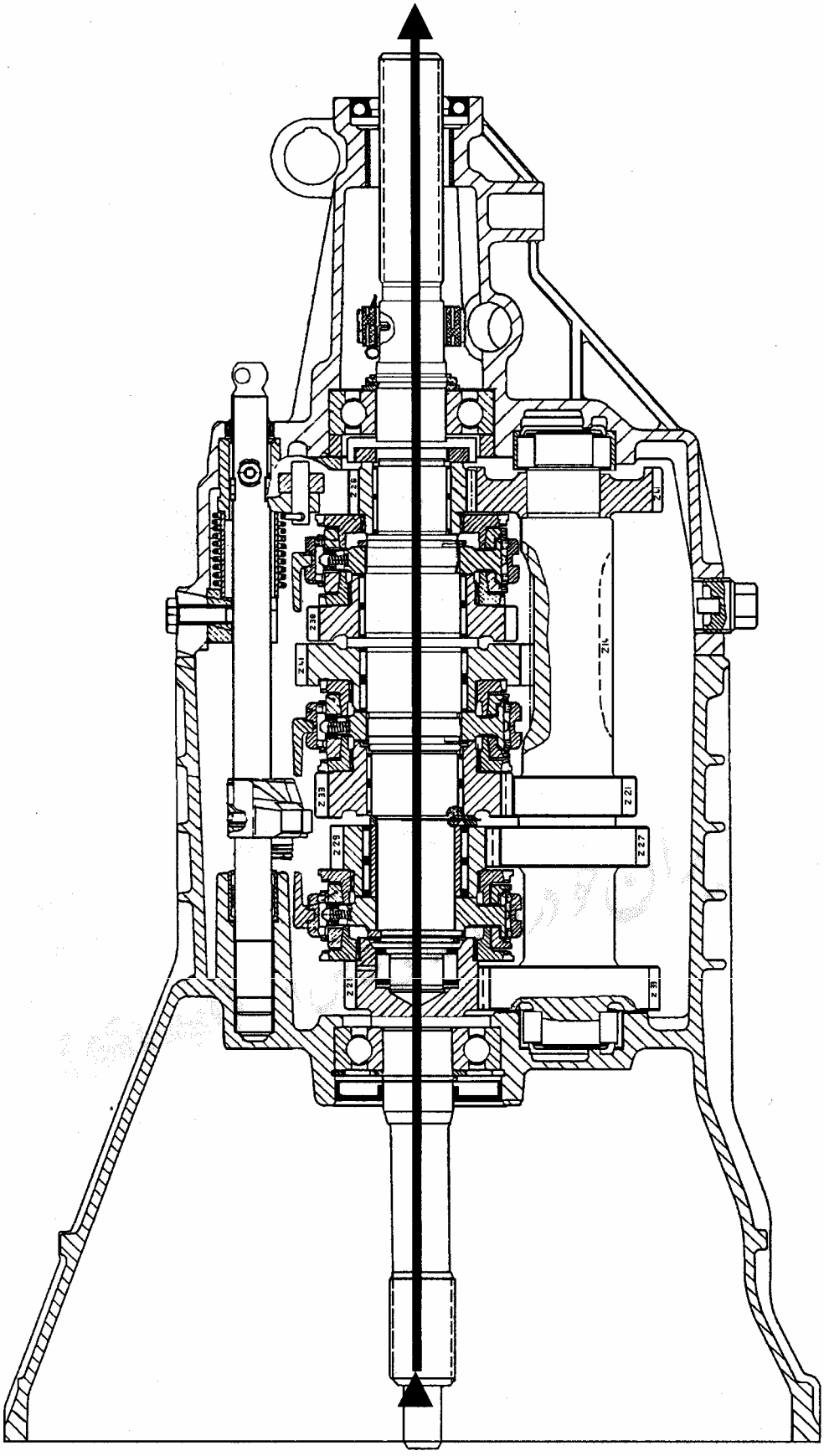
مسیر انتقال قدرت در دنده۱

www.CarGarage.ir

مسیر انتقال قدرت در دنده۲

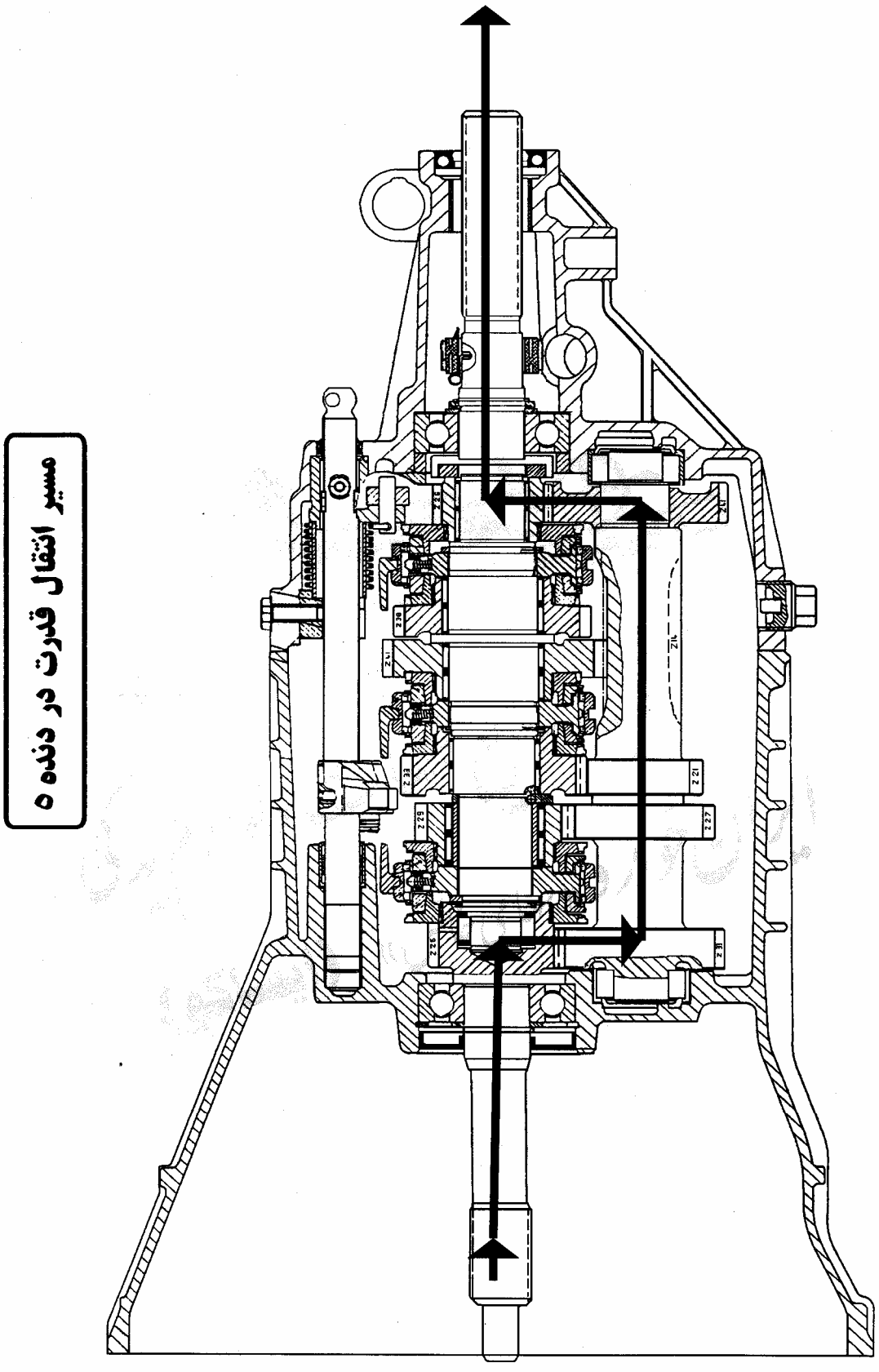


www.CarGarage.ir



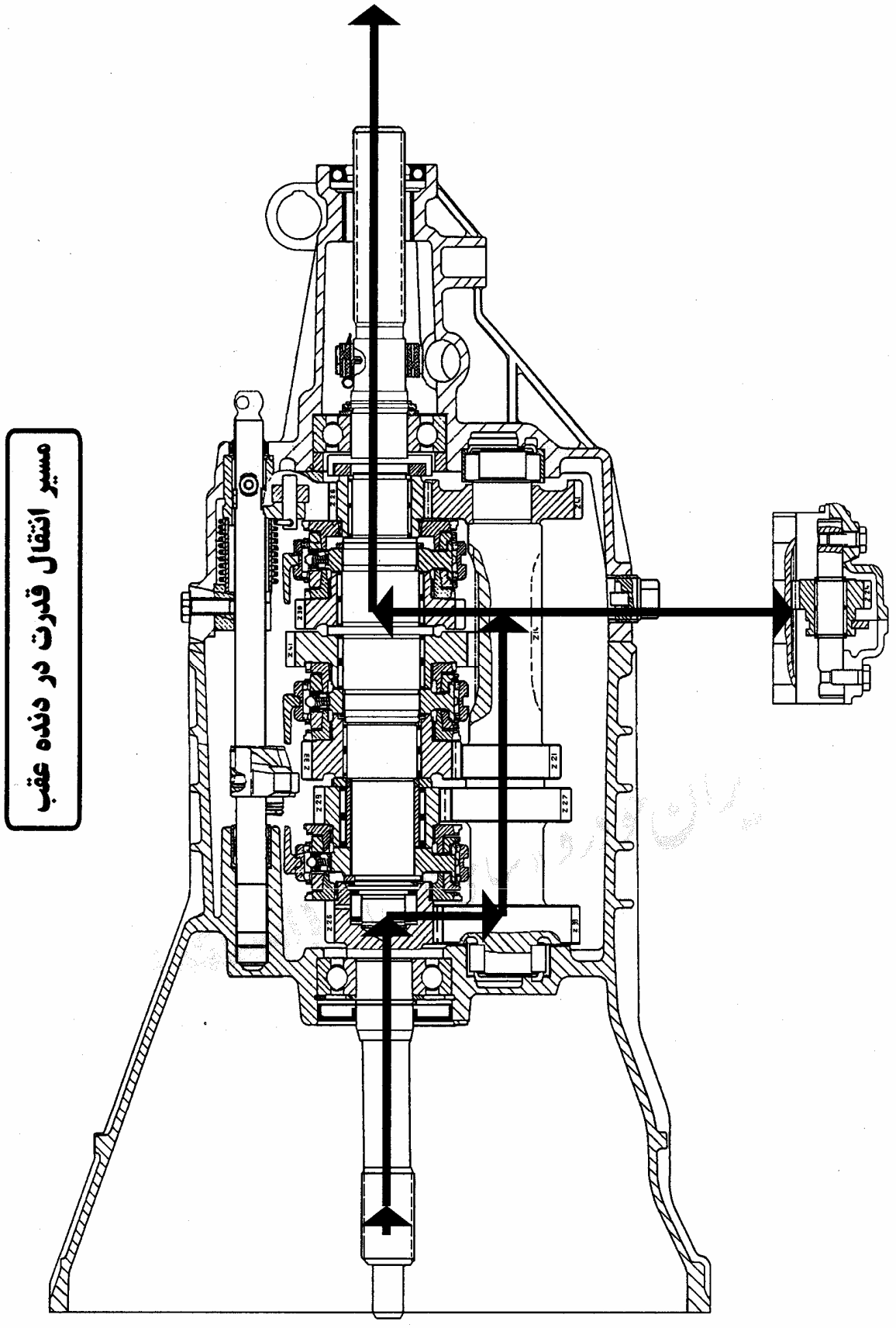
مسیر انتقال قدرت در دنده۴

www.CarGarage.ir



مسیر انتقال قدرت در دنده ۵

www.CarGarage.ir



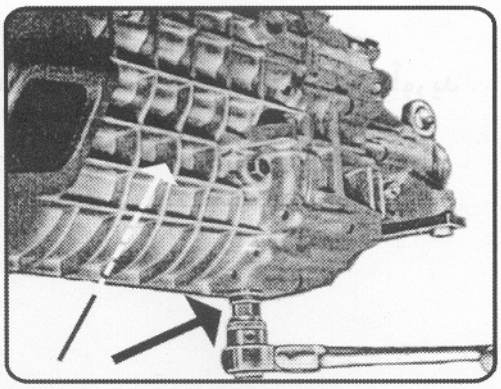
مسیر انتقال قدرت در دنده عقب

www.CarGarage.ir

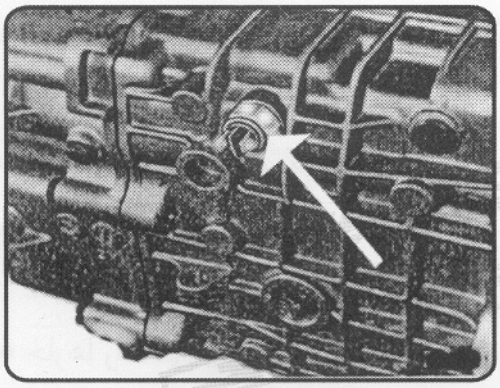
فصل دوم :

باز کردن

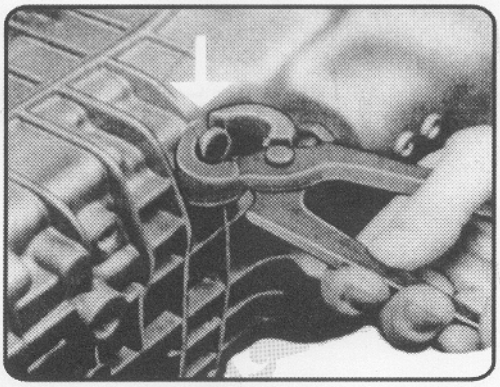
پیچ تخلیه روغن (۱۷ میلیمتر) را باز نموده و روغن را تخلیه کنید.



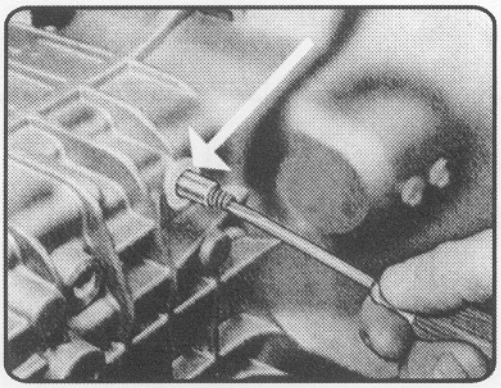
•پیچ تخلیه روغن را از سمت راست باز کنید.



•مهره دنده عقب را باز نمائید.

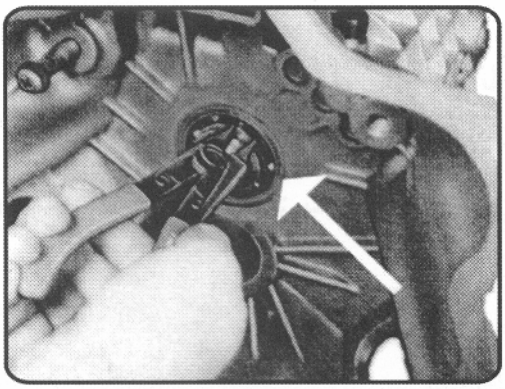


•پین تعویض دنده ها را در آورید . با یک گازانبر از بدنه گیربکس جدا سازید.

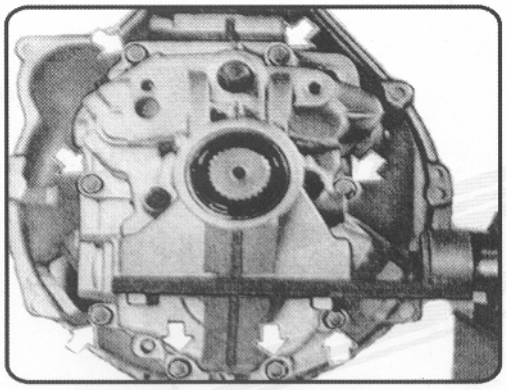


•فنر داخل پین را از بدنه گیربکس بوسیله آهن ربا بیرون آورید.

www.CarGarage.ir



• کاسه نمد شافت ورودی را در آورید

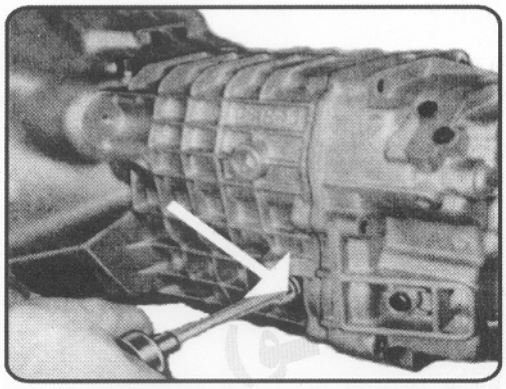


• هشت عدد پیچ شش گوش را از بدنه گیربکس باز کنید

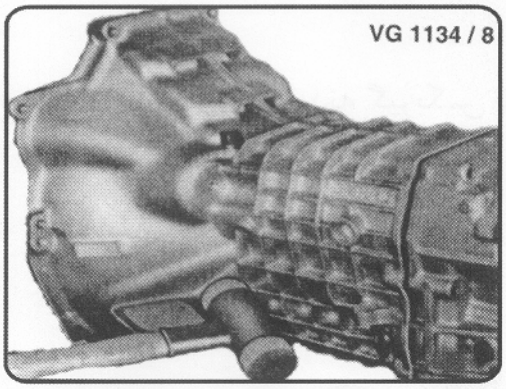
• دو عدد خار را مقدار کمی بیرون آورید .

•پیچهای شش گوش را از بدنـه گیـربکس بـاز کنیـد. (هـشت عدد)

• خارها را کمی بیرون آورید(دوعدد)

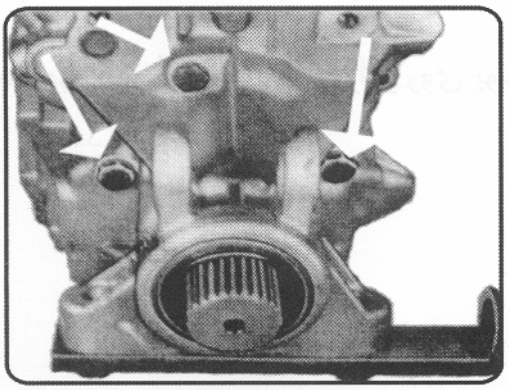


• پیچ دنده عقب را باز نموده واز گیربکس جدا سازید.

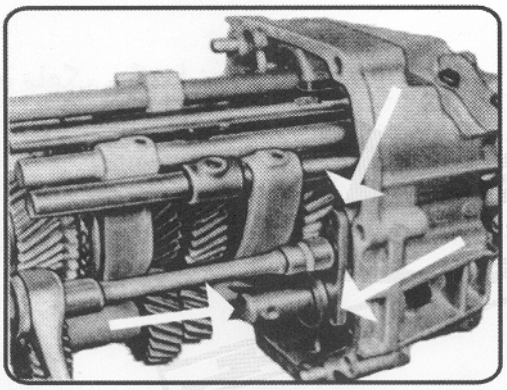


• پوسته جلوئی را جدا سازید. اگر ابزار مخـصوص بـشماره Vg134/8 را دارید استفاده نمائید.

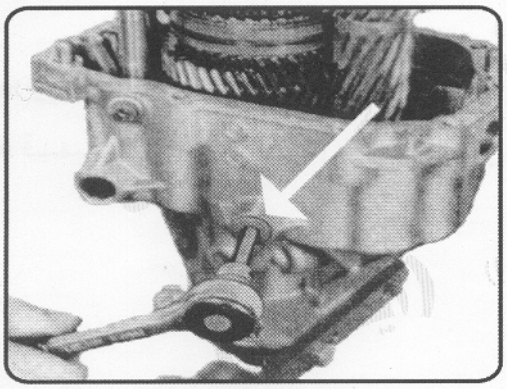
امکان افتادن پوسته می باشد، سفت نگهدارید.



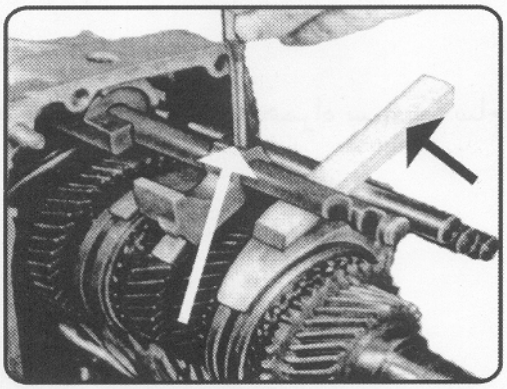
- سه عدد پیچ روی گیربکس را باز نمائید و درپوش را بردارید
- پوسته عقب را جدا کنید.



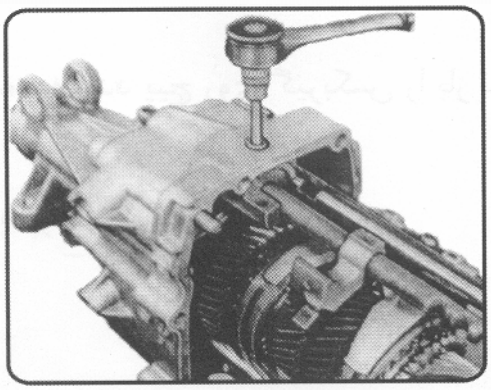
- نگهدارنده دنده عقب را باز نموده و بردارید.
- مهره های عقب را باز نموده و بردارید
- چرخدنده عقب و فنر برگردان دنده عقب را درآورید



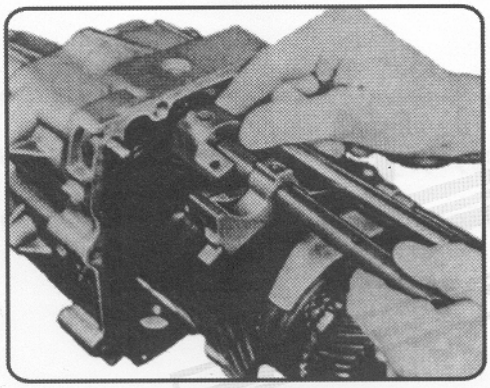
- پیچ آلنی دنده عقب روی پوسته را باز نموده و مواظب فنر داخل پیچ که تحت فشار قرار دارد، باشید
- فنر را بیرون آورید.



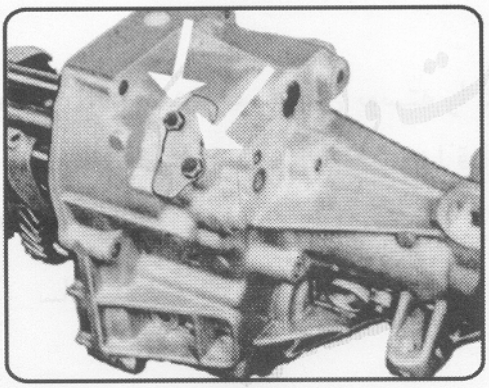
- ماهک دنده پنج را با انگشت به مقدار ۵ میلیمتر بیرون آورید و سپس با سمبه خار فنری آنرا خارج کنید.
- **توجه:** مواظب پرتاب فنر باشد.



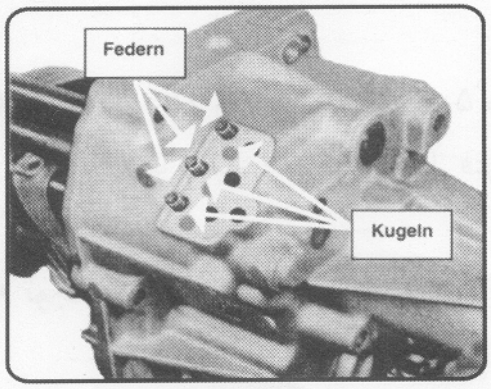
- مهره آلنی مشخص شده را از روی پوسته باز نموده و بیرون آورید



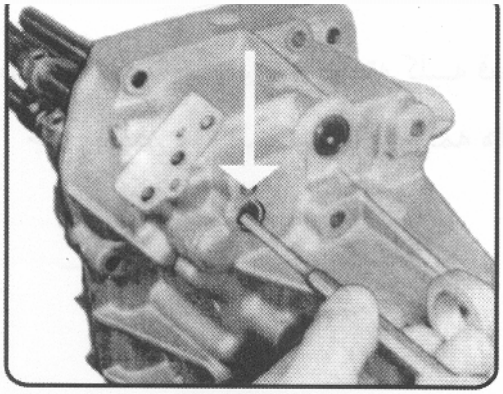
- ماهک ،نگهدارنده ماهک و فنر را بیرون آورید.



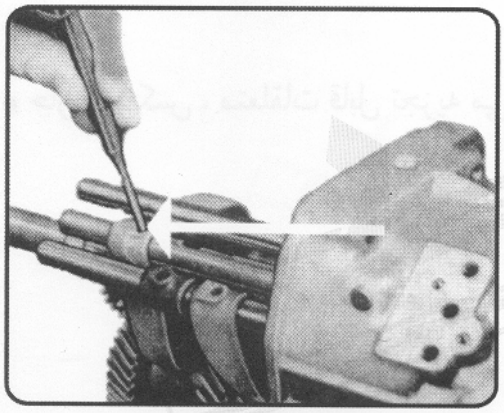
- پیچهای صفحه محافظ فنر ساچمه ها را باز کنید.
- قسمت عقب گیربکس را باز نمائید و بیرون آورید.



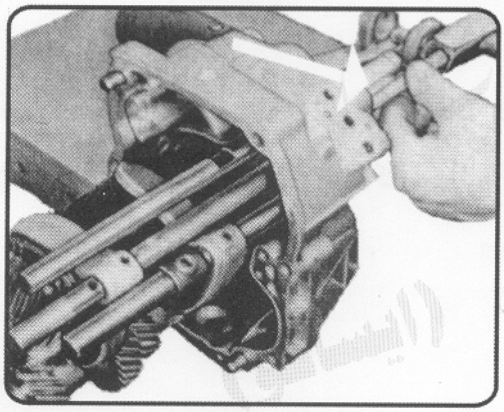
- سه عدد فنر به همراه سه تا ساچمه را بیرون آورید.



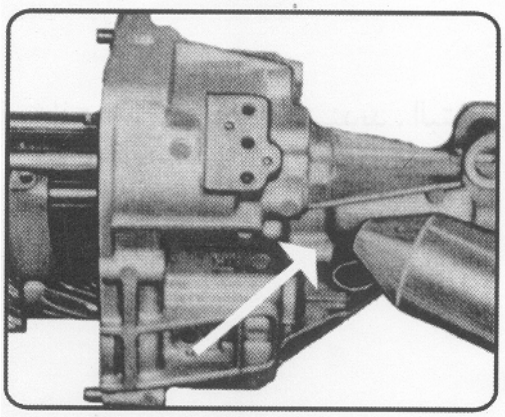
- پین فنری ماهک دنده ٤ و ٣ را با سمبه بیرون آورید.



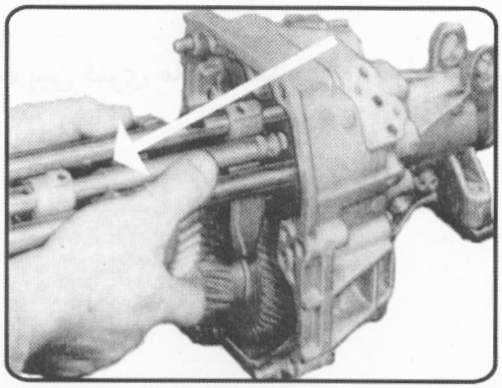
- پین فنری ماهک دنده ٤ و ٣ را بیرون آورید و ماهک را در آورید
- مواظب باشید بعد از مونتاژ ماهک را جدا بگذارید.



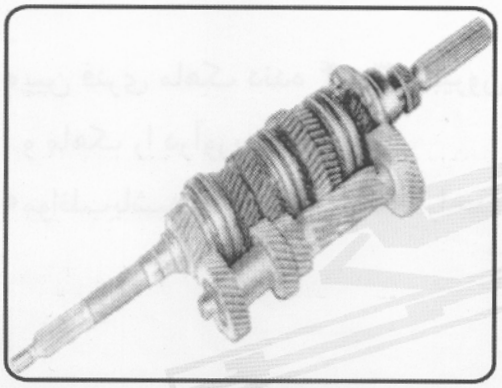
- ماهکها را با سمبه از جنس اهن و به کمک چکش از جنس برنج به سمت بیرون بزنید.
- **توجه:** در موقع مونتاژ مواظب فنرها و ساچمه ها باشید.



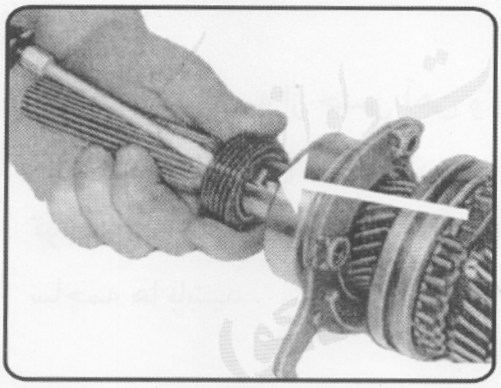
- برای در آوردن پوسته عقب گیربکس می توانید از حرارت ۸۰ درجه سانتیگراد استفاده نمائید. ولی مواظب باشید آتش شعله مستقیماً به قطعات برخورد ننماید. (از سشوار صنعتی استفاده شود.)
- توجه شود حرارت از بیرون پوسته به محل نشست بلبرینگ شافت خروجی داده شود تا بلبرینگ آزاد شود.



پس از حرارت دادن بـه پوسـته کلیـه قطعـات را خـارج نموده، مواظب فنرها و ساچمه ها باشید.

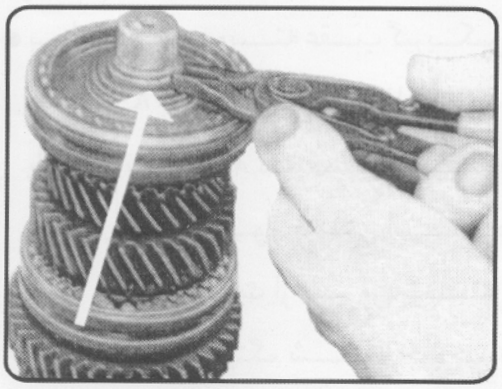


حال گیربکس ، متعلقات قابل تجزیه می باشد.



کائوچوئی کیلومتر را از شفت جدا سازید

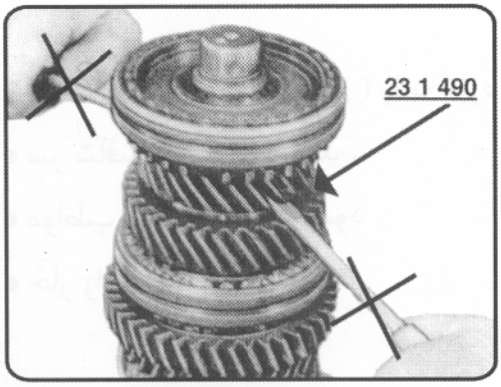
فنر را به عقب بکشید، بعد کـائوچوئی کیلـومتر را عقـب بکشید و در آورید.



شافت اصلی را به گیره ببندید، البته رو به بالا.

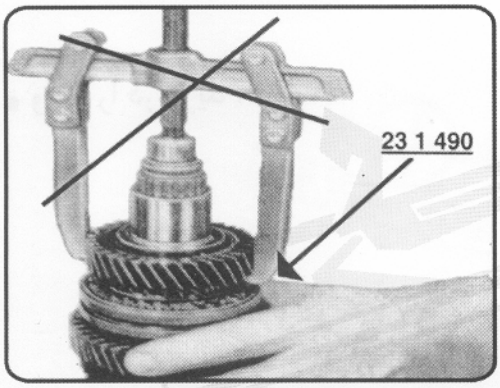
مواظب باشید زخمی نشود

خار و واشر را در آورید.



کشوئی دنده ٤، و واشر ٣ (هماهنگ کننده برنجی) ودنده ٤ و قطعات را در آورید.

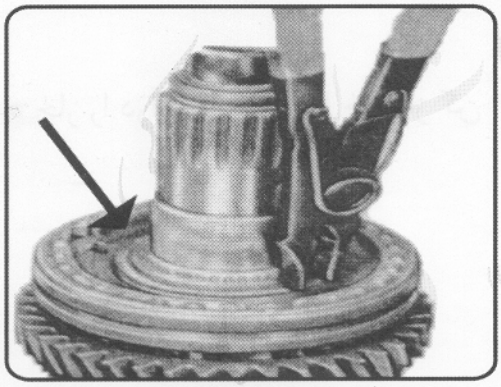
توجه : مجموعه فوق را با ابزار مخصوص به شماره ٢٣١٤٩٠ از شفت خارج کنید.



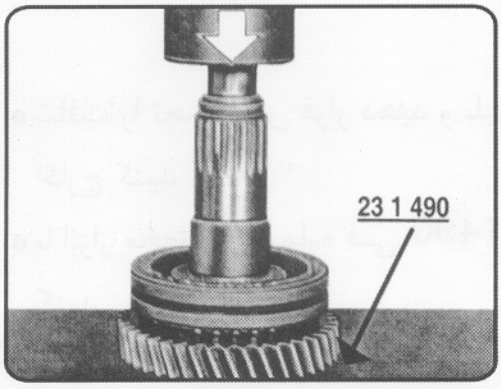
دنده ٢ را به همراه بلبرینگ سوزنی و هماهنگ کننده از شفت خارج کنید.

دنده ٢ را با پرس در اورید

با ابزار مخصوص به شماره فنی ٢٣١٤٩٠



خار دنده نگهدارنده کشوئی ٢ ، ١ را در آورید

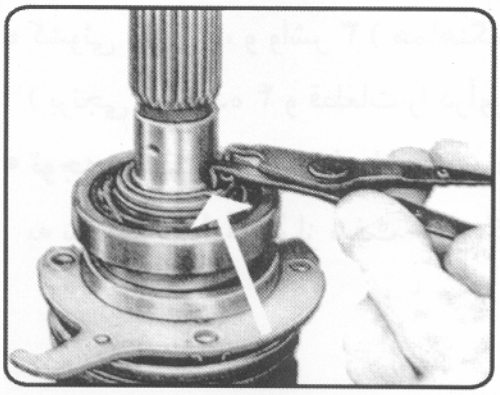


کشوئی ٢ ، ١ و دنده ١ را با پرس در آورید و هماهنگ کننده را هم در آورید.

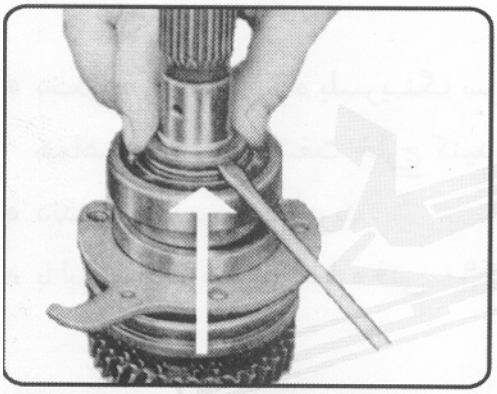
با استفاده از ابزار مخصوص به شماره ٢٣١٤٩٠ و با (پرس هیدرولیک)

www.CarGarage.ir

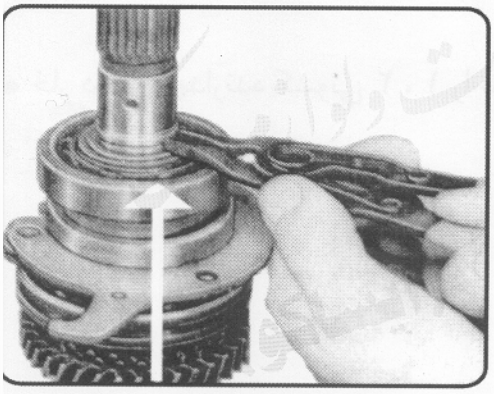
- شافت ورودی (شافت کلاچ) را به گیرنده ببندید
- سر شافت رو به بالا باشد.
- مواظب باشید زخمی نشود.
- خار را در اورید.



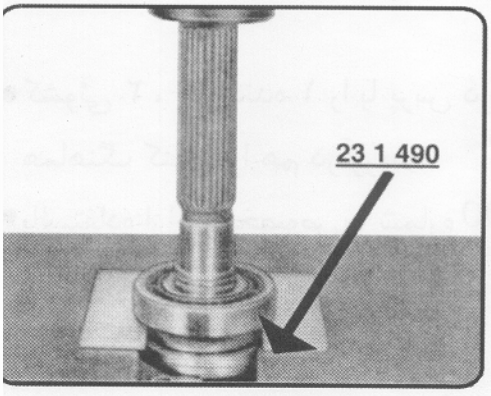
- واشر را در آورید.



- خار را در آورید ، البته با خار بازکن

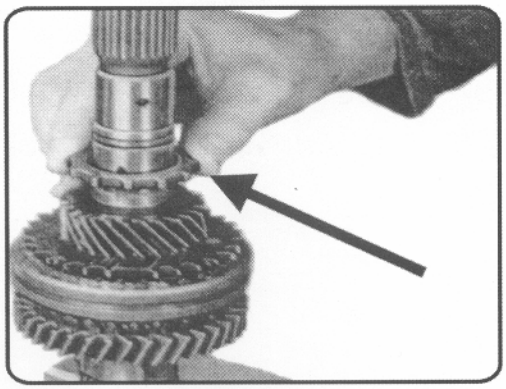


- شافت را تحت پرس قرار دهید و بلبرینگ را خارج کنید.
- با ابزار مخصوص شماره فنی ۲۳۱٤۹۰ کار کنید.

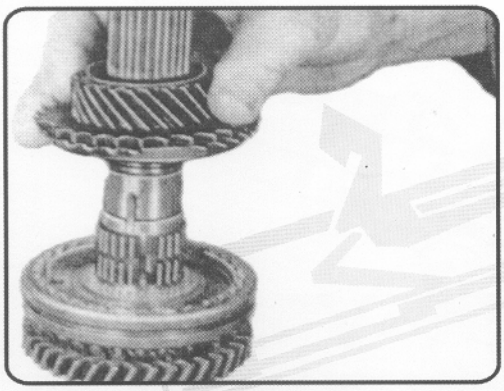


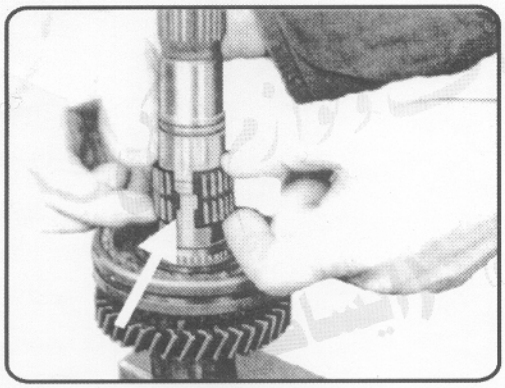
www.CarGarage.ir

- چرخ دنده اصلی را از روی شافت در آورید.

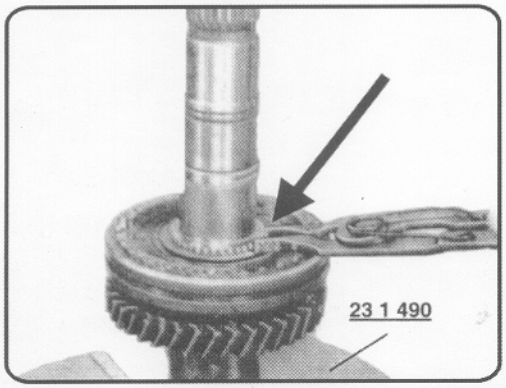


- چـرخ دنـده را بـا واشـرهای متعلقـه بیـرون آورید.





- رولبرینگ سوزنی را از شافت خارج کنید.
- دقت کنید تمیز و سالم باشند.

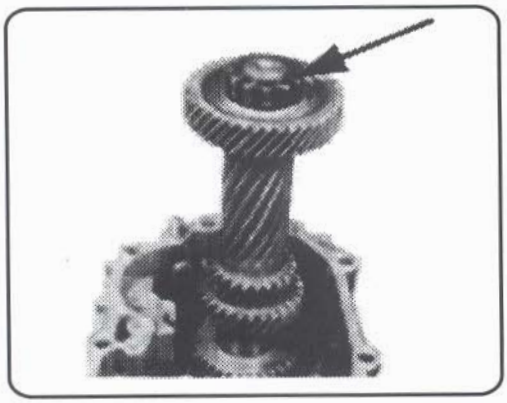


- خار کشوئی دنده ٥ و دنده عقب را درآورید.
- چرخ دنده را با پرس در آورید .
- اورینگ ها را در آورید.
- از ابـزار مخـصوص شـماره فنـی ۲۳۱٤۹۰ استفاده کنید.

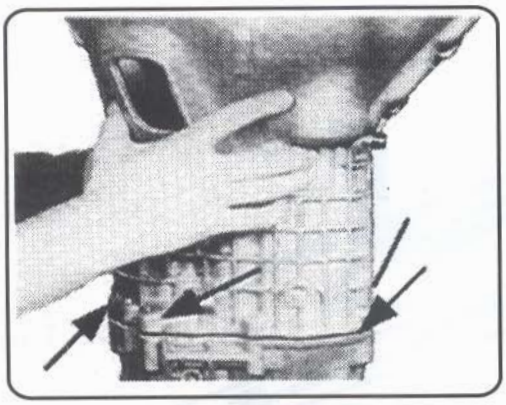
فصل سوم :

جمع کردن

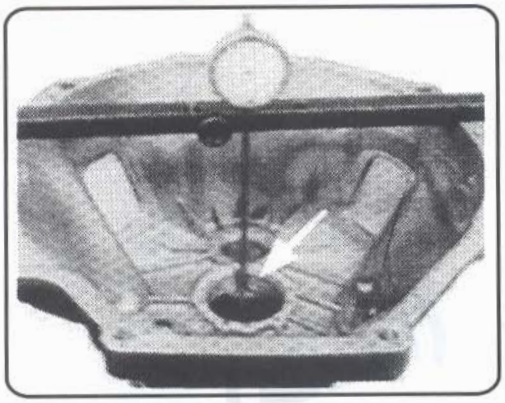
- بلبرینگ (رولبرینگ) سر و ته دنده زیر را جا بزنید و دنده زیر را داخل پوسته عقب قرار دهید.



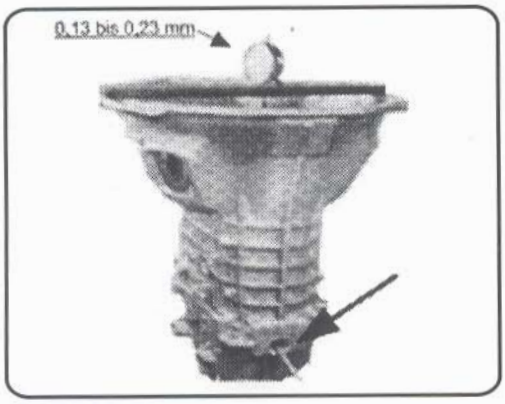
- پوسته گیربکس را روی پوسته عقب نصب نمائید.
- پیچها را با گشتاور ۲۵N-m سفت کنید



- ساعت را روی دهانه پوسته کلاچ مطابق شکل قرار دهید.
- ساعت را دقیق وسط جایگاه و روی شافت دنده زیر قرار دهید.
- توجه داشته باشید ساعت صفر باشد .



- با پیچ گوشتی از جایگاه مهره تخلیه روغن دنده زیر را به سمت بالا و پائین حرکت دهید.
- مواظب باشید زخمی نشود.
- ساعت باید میان ۰/۲۳ – ۰/۱۳ میلیمتر باشد که این مقدار (حداکثر و حداقل خلاصی دنده زیر می باشد)

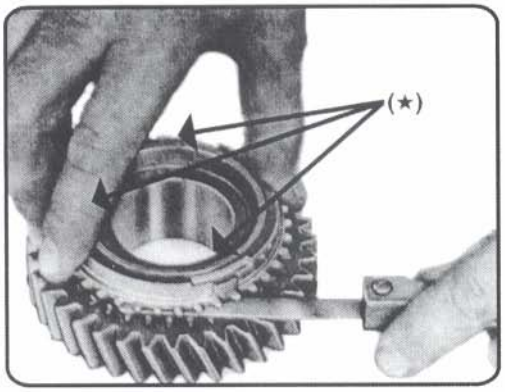


برای مونتاژ کردن گیربکس فاصله بین هماهنگ کننـده ودنده را آزمایش کنید.

با فیلر میلیمتری اندازه گیری نمائید.

این مقدار در مورد هماهنگ کننده باید ۱ الی ۱/۵ میلـی متر باشد.

توسط فیلر در سه نقطـه انـدازه گیـری نمائیـد. (طبـق شکل)



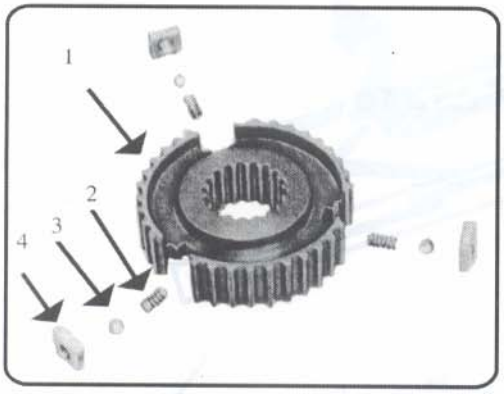
مغزی (توپی) کشوئی و متعلقات

رویه مغزی (توپی)

فنر

ساچمه

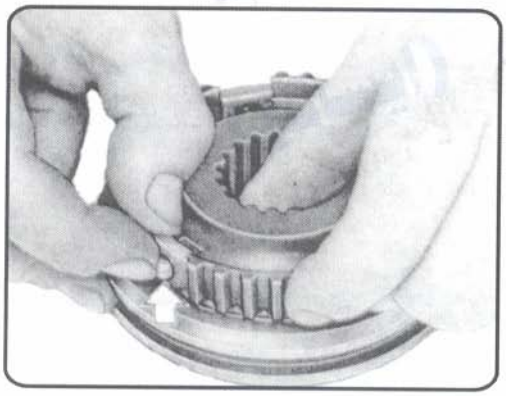
(خار کشوئی) نگهدارنده فنر ساچمه



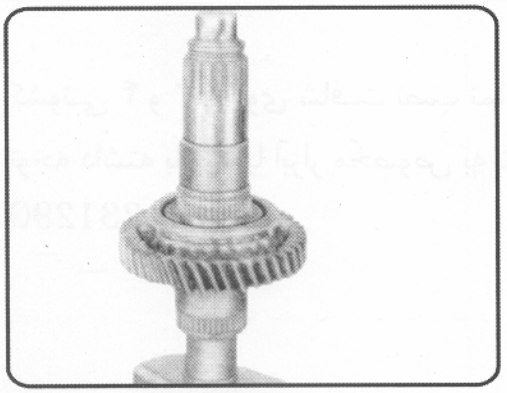
(پوسته کشوئی) چرخ دنده متعلقات را روی چرخ دنده قرار دهید و فشار دهید.

به روی چرخ دنده توجه کنید که میزان قرار دارد

توجه کنید برای جا زدن پوسته روی مغـزی بـصورت عمودی باشد (کج نباشد)



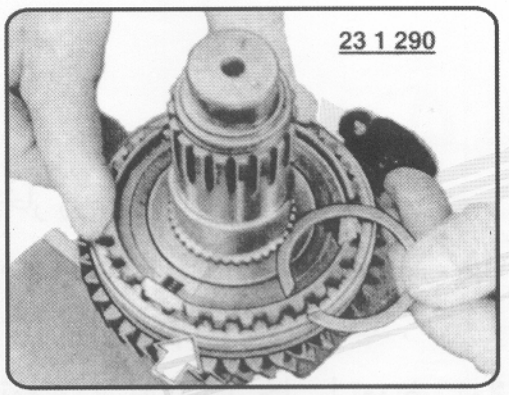
شافت را از سمت بلند برروی گیره ببندید



دنده یک را برروی شافت قرار دهید.

توجه: سطح خارجی شافت (داخلی دنده) را به روغن آغشته نمائید.

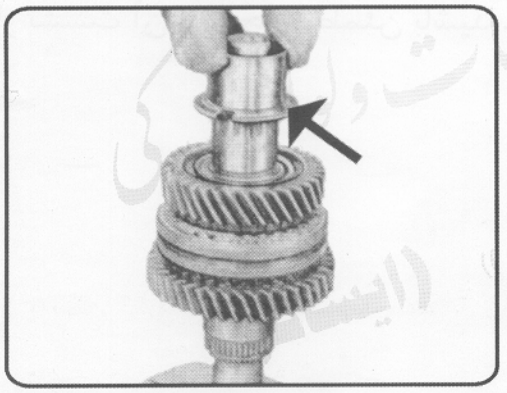
کشوئی ۲ و ۱ را روی شافت با پرس جا بزنید



از ابزار مخصوص شماره ۲۳۱۲۹۰ استفاده کنید.

خار رینگی را نصب نمائید. اندازه واشرها ۱/۷ ، ۱/۸، ۱/۹ و یا ۲ میلی متر می باشد.

باید واشر را تعویض کنید و به نشست صحیح آن در محل مربوطه دقت نمائید.

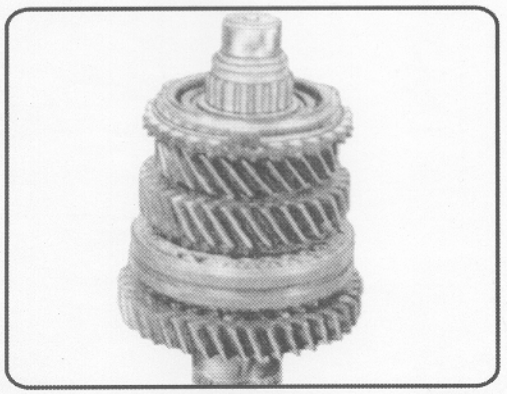


هماهنگ کننده دنده ۲ را نصب کنید و بعد دنده ۲ شافت را روغن کاری نمائید.

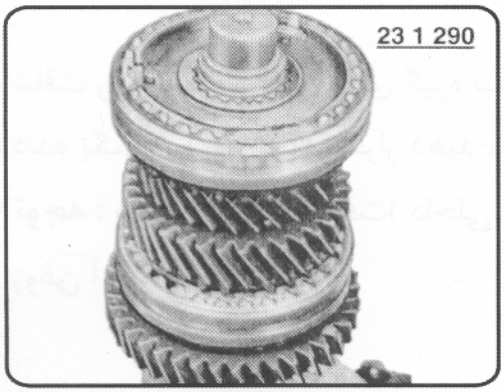
دنده ۲ را ۸۰ درجه گرم کرده و بعد نصب کنید

توجه داشته باشید شعله نباید مستقیم باشد.

(با سشوار صنعتی بهترین روش می باشد)

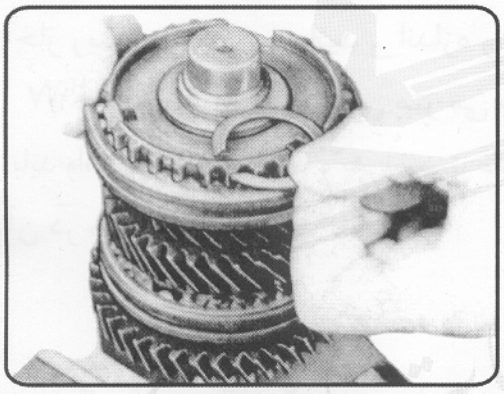


هماهنگ کننده دنده ۳ را نصب و بعد دنده ۳ را روغن کاری کرده و جا بزنید.



کشوئی ٤ و ٣ را روی شافت نصب کنید

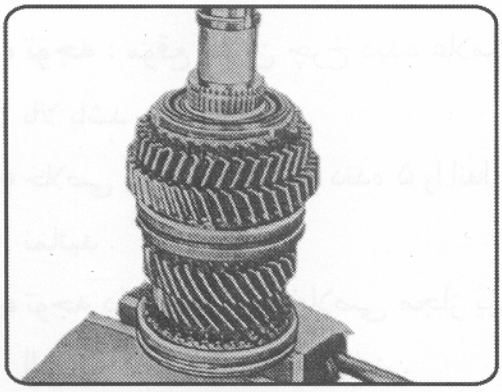
توجه داشته باشید با ابـزار مخـصوص بـه شـماره ۲۳۱۲۹۰ انجام دهید.



خار را نصب نمائید.

مـی توانیـد از خارهخـای ۲/۳ و ۲/٤ و ۲/٥ و یـا ۲/٦ میلی متر استفاده نمائید.

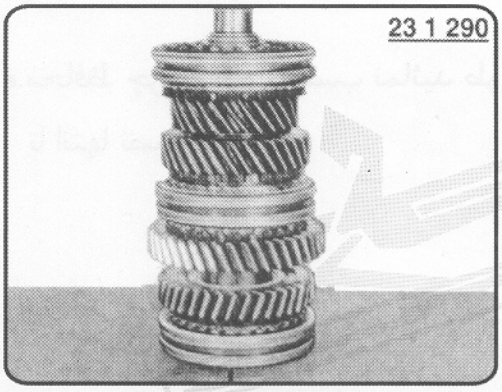
توجـه داشـته باشـید خـار را تعـویض نمائیـد و از نشست آن در محل مطمئن باشید.



شافت را از سمت کوتاه رو به بالا با محافظ به گیره ببندید .

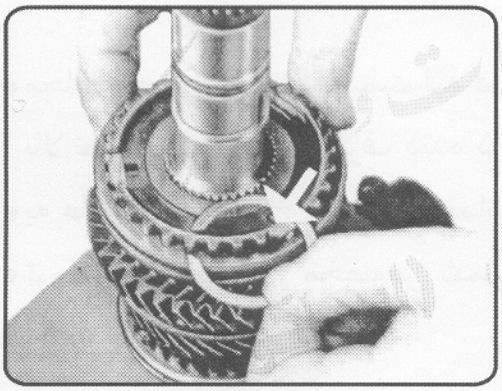
چرخ دنده عقب و هماهنگ کننده دنده عقب را نصب نمائید.

توجه فرمائید سطح تماس شافت (داخل چرخ دنده) را به روغن آغشته نمائید.



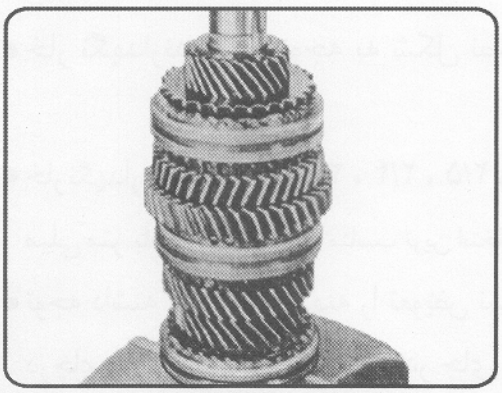
با کشوئی دنده عقب و ۵ را روی شفت با پرس نصب نمائید.

توجه فرمائید با ابزار مخصوص به شماره فنی ۲۳۱۲۹۰ کار کنید.



حال خار نگهدارنده را نصب نمائید. ضخامت خارها در اندازه های ۱/۷ ، ۱/۸ ، ۱/۹ و یا ۲/۰ میلی متری باشد.

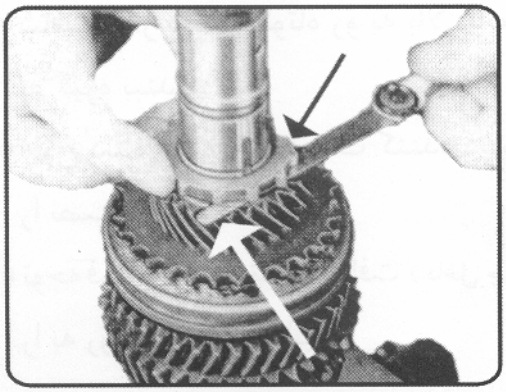
خار را حتماً تعویض کنید و به میزان بودن آن دقت فرمائید.



در نشت آن دقت فرمائید . رینگ نباید در جای خود بچرخد

هماهنگ کننده دنده ۵ و خود دنده ۵ را نصب نمائید.

هماهنگ کننده را روغن کاری نمائید.

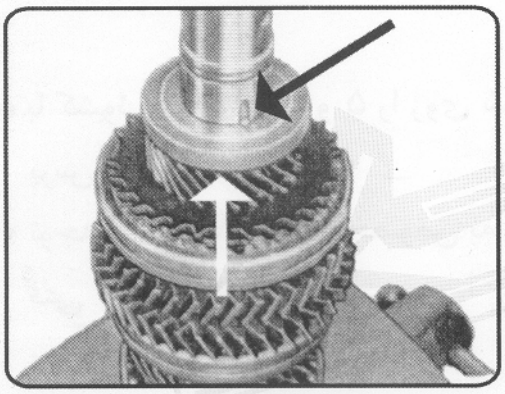


توجه : موقع بستن چرخ دنده علامت رو به بالا باشد.

خلاصی بین چرخ دنده ودنده ٥ را اندازه گیری نمائید.

توجه داشته باشید خلاصی مجاز بین ٠/١ الی٠/٠٥ میلیمتری باشد.

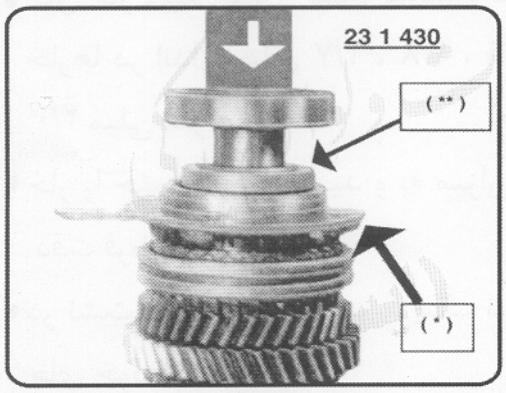
محافظ چرخ دنده را نصب نمائید طوریکه دقیق تا انتها نصب گردد.



محافظ چرخ دنده را از سمت لبه دار رو به بالا نصب نمائید. (به طرف دنده ٥)

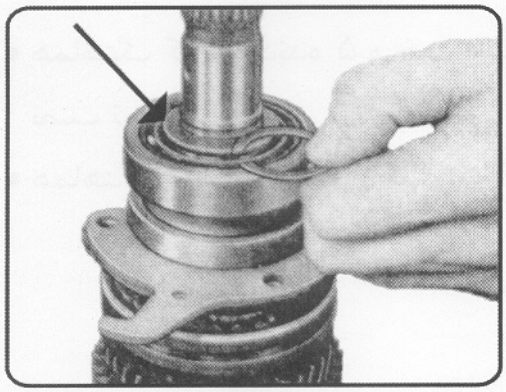
به علامت روی چرخ دنده دقت نمائید.

توجه فرمائید از ابزار مخصوص شماره فنی ٢٣١٤٣٠ استفاده نمائید.



خار نگهدارنده را با توجه به شکل نصب نمائید.

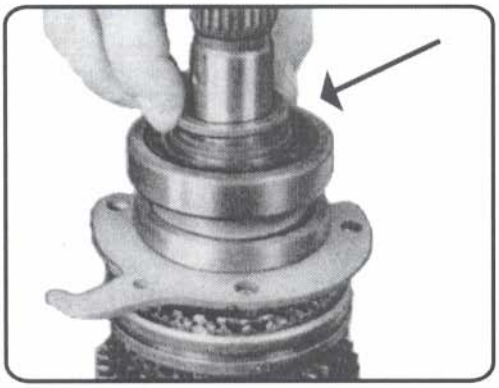
خار نگهدارنده در اندازه ٢/٣ ، ٢/٤، ٢/٥ و یا ٢/٦ میلی متر باشد. (سعی شود مناسب ترین انتخاب شود)



توجه داشته باشید خار کهنه را تعویض نمائید و سپس در جای خود نصب نمائید، نباید در جای خود بچرخد

نگهدارنـده حلقـه ای و محـافظ حلقـه را روی شـافت نصب نمائید .

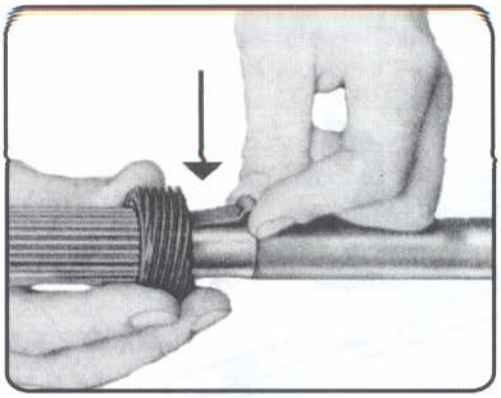
توجه فرمائید محافظ حلقه حتماً باید تعویض شـود و دقیق برجای خود نصب شود.



چرخ دنده کیلومتر را روی شافت نصب نمائید.

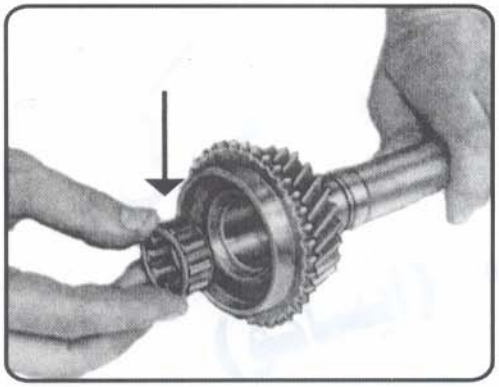
خار فنـری را روی شـافت قـرار دهیـد و چـرخ دنـده کیلومتر را برروی آن جا بزنید.

توجه فرمائید خار فنری حتماً باید تعویض شود.

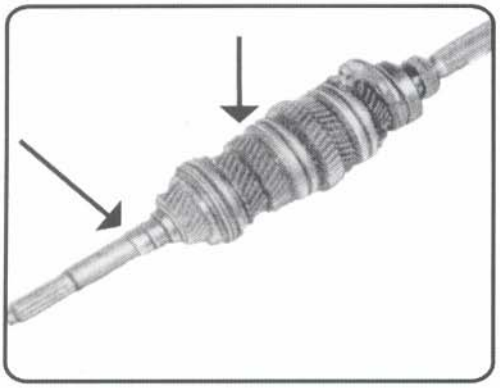


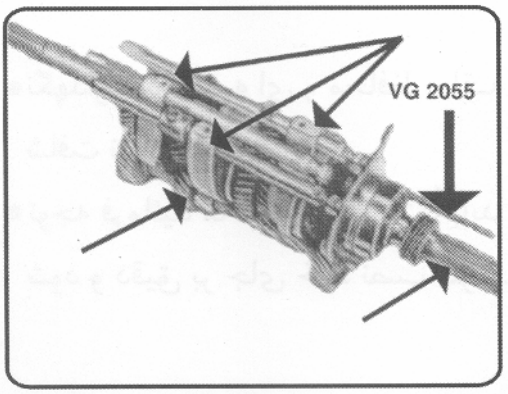
بلبرینگ سوزنی داخل شافت ورودی قرار دهید.

توجه فرمائید حتماً روغن کاری شود.



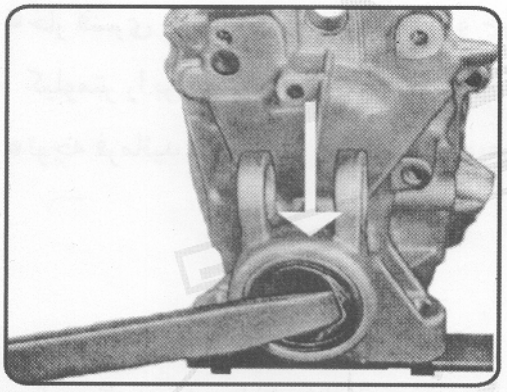
شافت ورودی و شافت خروجی را توسط چرخ دنـده به هم متصل نمائید.





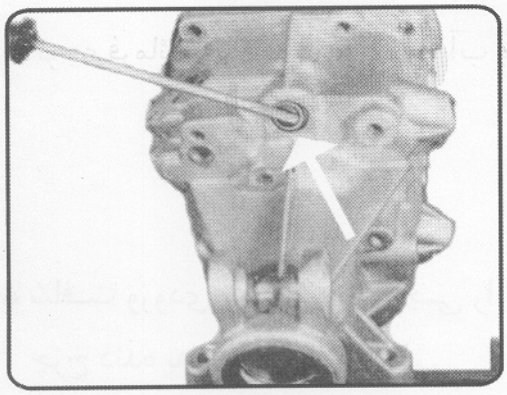
ماهکهـا و نگهدارنـده ماهکهـا را همـین طـور کـه در تصویر مشاهده می نمائید نصب نمائید.

مـی توانیـد بـه تـصویر کمکـی روبـرو بـه شـماره VG2055 مراجعه نمائید.



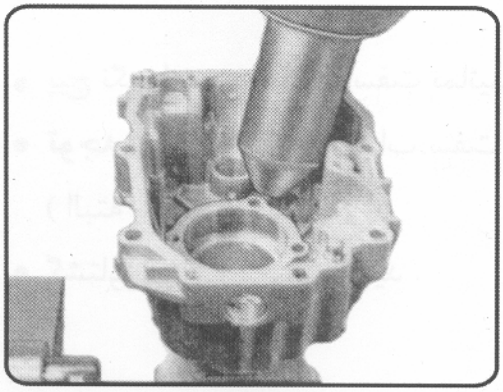
کاسه نمد پوسته عقب گیـربکس را بـا ابـزار مناسـب بیرون آورید.

توجه فرمائید بدنه را زخمی نفرمائید.



کاسه نمد جای میل تعویض دنده ها را بیرون آورید.

توجــه فرمائیــد روی ســطوح گیــربکس را زخمــی نفرمائید.

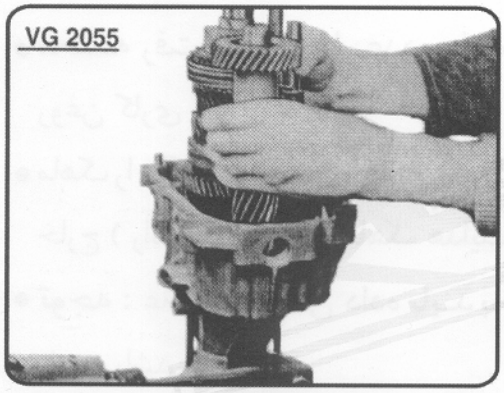


پوسته عقب گیربکس را تا دمای ۸۰ درجه گرم کنید.

توجه فرمائید شعله مستقیم نباشد ، (طبق شکل روبرو)

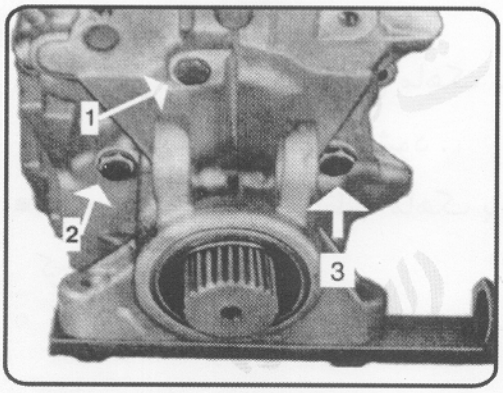
با توجه به مونتژ قبلی شافت را نصب نمائید.

مجموعه بهمراه بلبرینگ را در داخل پوسته قرار دهید.



چرخ دنده ها و ماهک ها و نگهدارنده و مافظ را نصب نمائید.

می توانید به تصویر روبرو به شماره VG2055 مراجعه نمائید.

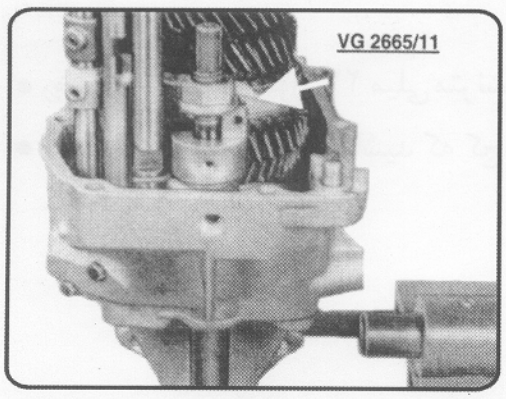


پیچ شماره ۱ و ۲ (M8*55) را با توجه به (جدول ترک پیچ های گیربکس) سفت نمائید.

می توانید به تصویر VG 2055 مراجعه نمائید.

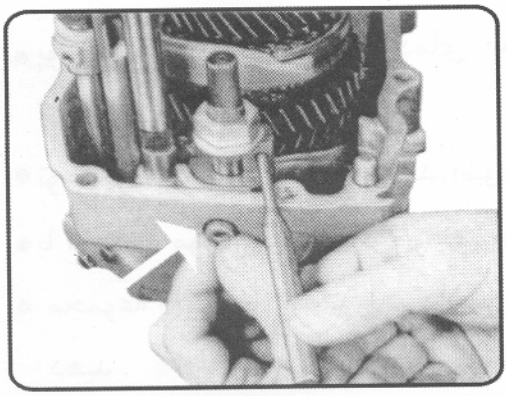
پیچ شماره ۳ طبق گشتاور مورد نظر سفت نمائید.

توجه فرمائید پیچ ها را با چسب آب بندی و با گشتاور ۲۲ N-m سفت کنید



نگهدارنده ماهک را نصب نمائید.

ابزار مخصوص VG1865/11

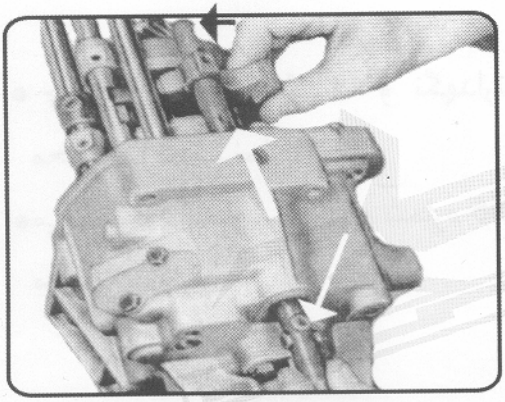


پیچ نگهدارنده ماهک را سفت نمائید.

توجه : پیچ را تا حد نصاب سفت نمائید.

(البته با چسب آب بندی)

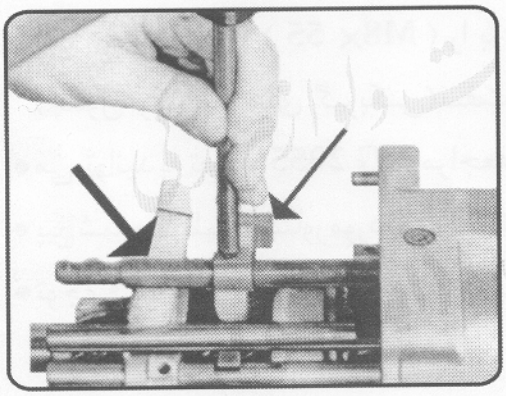
گشتاور N-m ۲۲ سفت کنید.



محفظه رفت و آمد چهار عدد میل ماهک را روغن کاری نمائید.

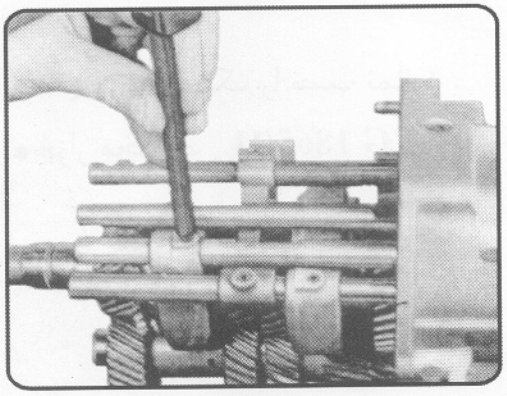
ماهک را جاگذاری نموده و میل ماهک را از سمت خارج (راست به داخل ماهک هدایت نمائید.

توجه: علامت نشان داده باید به سمت راست باشد.



روی میل ماهک باید محل ماهک به طول ۲۶ میلی متر نشانگذاری شود.

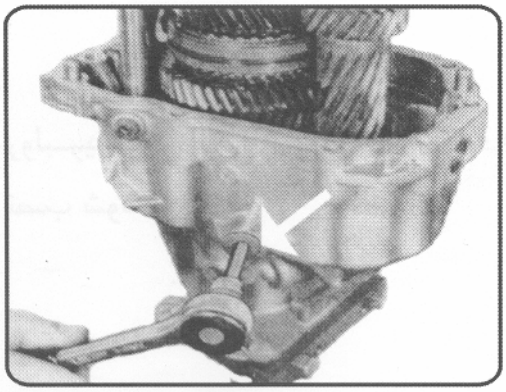
موقع جازدن پین مواظب ماهک باشید که کج نشود.



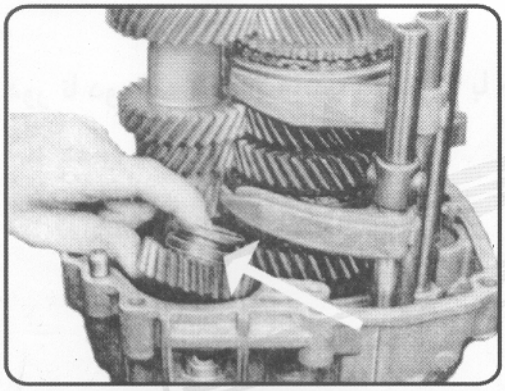
روی میل ماهک به طول ۲٤ میلی متر نشانگذاری شود.

موقع جازدن پین مواظب باشید که کج نشود.

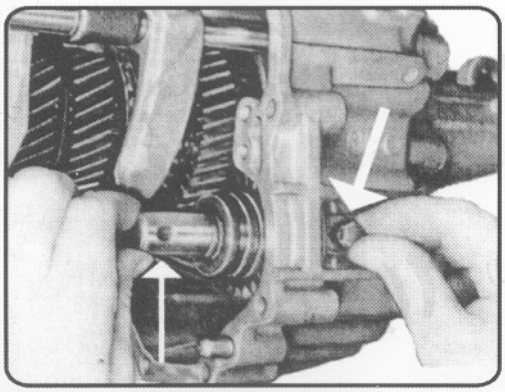
فنر دنده ۵ و مهره آن را ببندید



لطفاً مهره ذکر شده را با چسب آب بندی آغشته نمائید و تا گشتاور N-m سفت کنید.



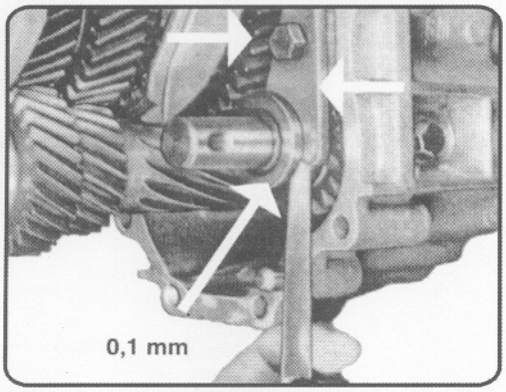
هنگام نصب دنده عقب توجه شود علامت رو به بالا باشد.



شافت دنده عقب را به همراه واشر برروی دنده عقب و محافظ گیربکس نصب نمائید.

مهره را با چسب آب بندی نمائید.

مهره را با گشتاور ۲۵ سفت نمائید.

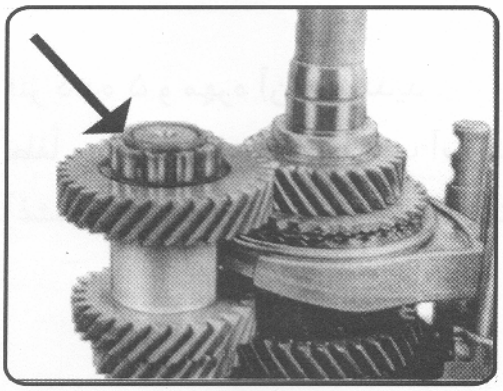


محافظ محدود کننده دنده عقب را نصب نمائید.

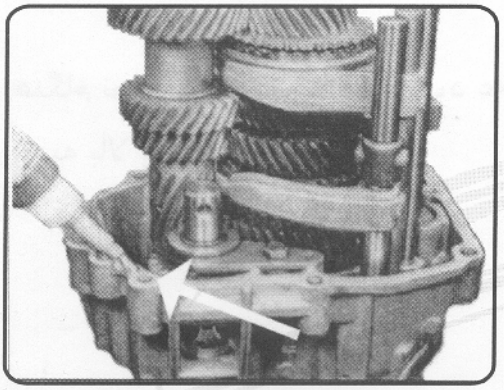
توجه: محافظ را صحیح نصب نمائید. و پیچ آنرا ببندید.

خلاصی (لقی) محافظ محدود کننده ودنده عقب ۰/۱ میلی متر باشد.

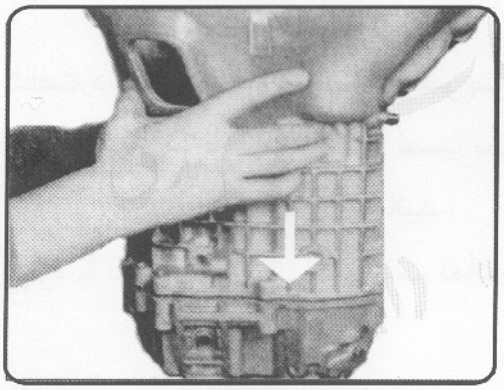
توجه: مهره را تا گشتاور N-m ۲۵ سفت نمائید.



رولبرینگ از طرف ضخامت دار رو به دنده نصب شود

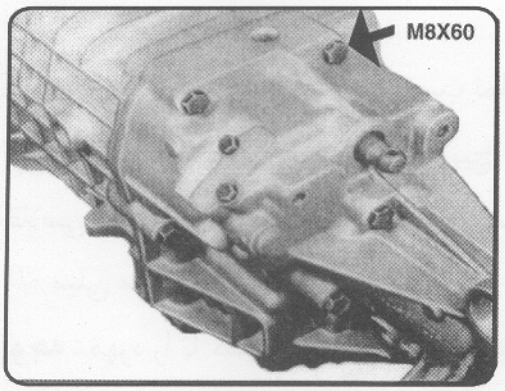


دور تا دور لبه های محافظ پوسته را با چسب آب بندی نمائید.



پوسته گیربکس را نصب نمائید.

دقت فرمائید که شافت دقیق در جای خود نصب شده باشد.



پیچ ها سفت نمائید.

پیچ بالایی سمت راست بلند تر است .

(در اندازه M8 ×٦٠)

www.CarGarage.ir

محیط کار باید از نظر :

زیبایی و هماهنگی	مثل	گردشگاه
پاکیزیگی و بهداشت	مثل	آرایشگاه
دلبستگی و تعلق خاطر	مثل	زادگاه
روحیه کار و تلاش	مثل	ورزشگاه
معرفت اعتقادی و اخلاقی	مثل	عبادتگاه
اندیشه و دانش	مثل	دانشگاه
هنر خلاقیت و محصول جدید	مثل	نمایشگاه
رعایت نظم و انضباط	مثل	اردوگاه
کار، تولید و صنعت	مثل	کارگاه
جستجوی مشکل و حل آن	مثل	شکارگاه
حل مشکلات زندگی و امنیت خاطر	مثل	پناهگاه

باشد.