





دانشگاه فنی حرفه ای

دانشکده فنی انقلاب اسلامی

نام استاد: مجید سبزعلیان

نام واحد درسی: نصب، تعمیر و نگهداری تجهیزات قالب

تابستان ۱۳۹۹

پروژه عملی

با توجه به اینکه واحد درسی نصب، تعمیر و نگهداری تجهیزات قالب ۵۱ ساعت عملی می بایستی برگزار شود پس قسمتی از نمره به پروژه عملی که توسط دانشجویان انجام خواهد شد اختصاص داده می شود.

که انجام پروژه به شرح زیر خواهد بود:

مستند سازی مشکل یا ایراد یک قالب و همچنین روش و مراحل انجام رفع مشکل

ارسال پروژه از طریق ایمیل به ادرس : Sabzalian_majid@yahoo.com

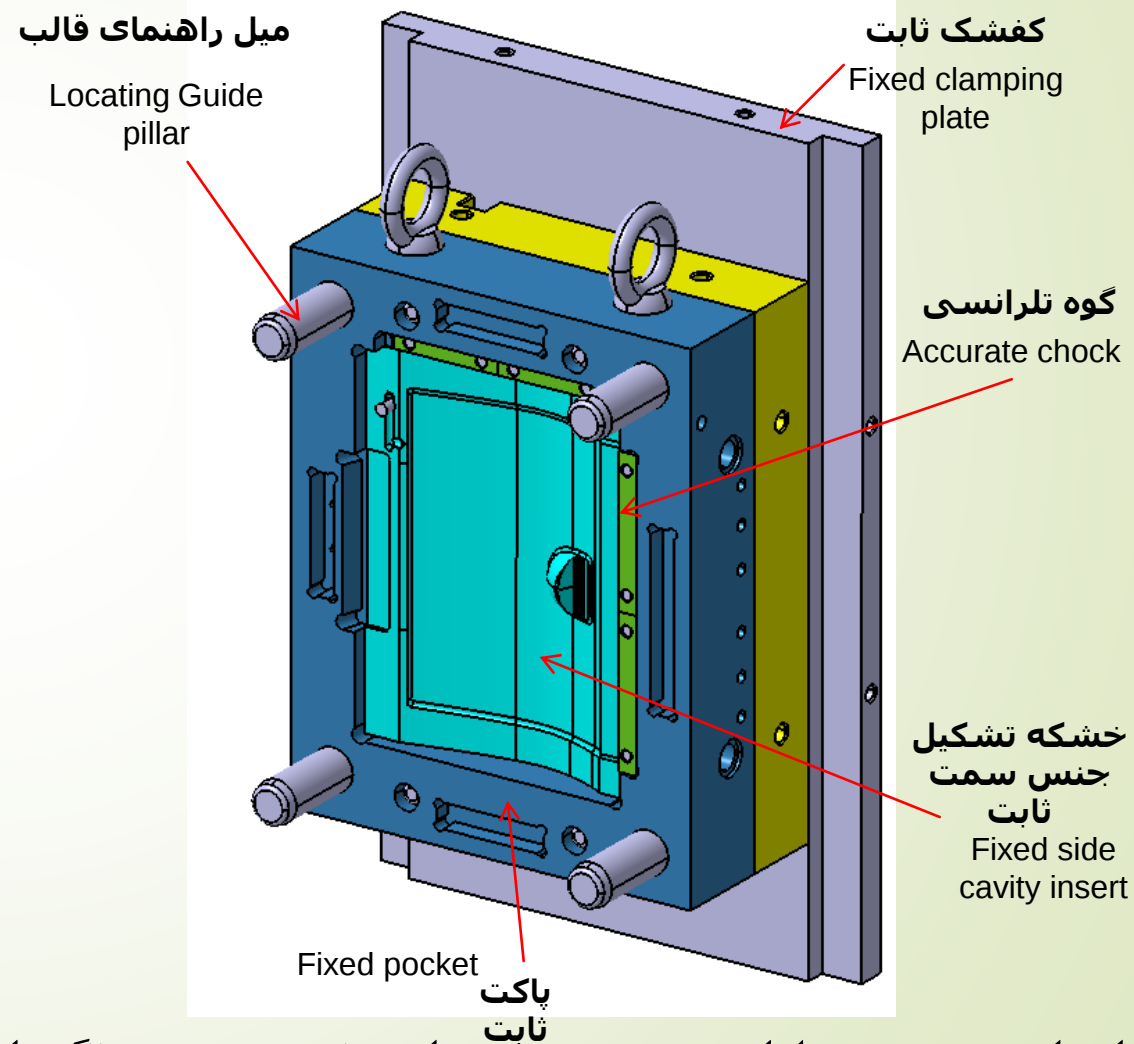
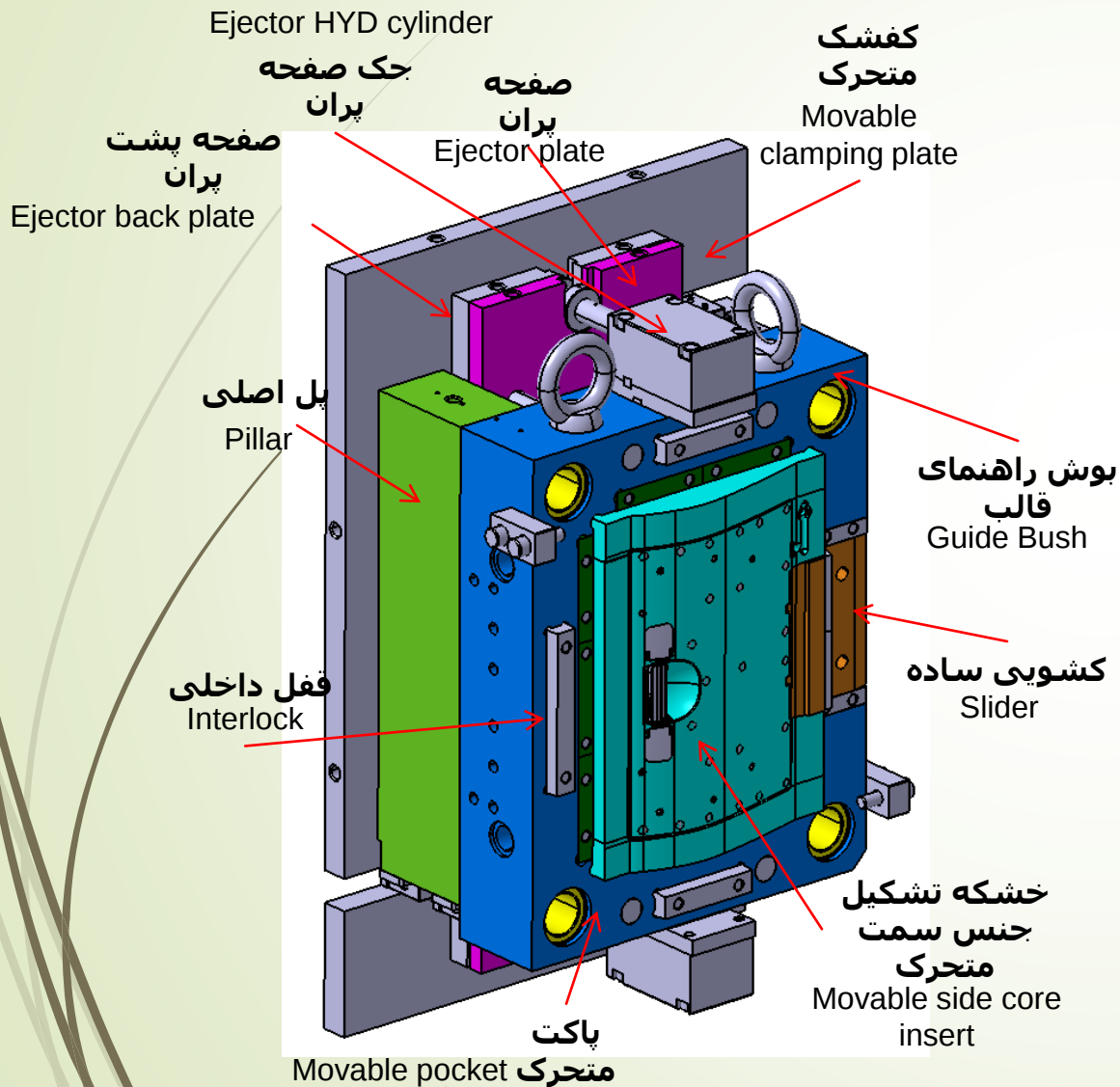
نمره مربوط به پروژه ۱۲ نمره می باشد.

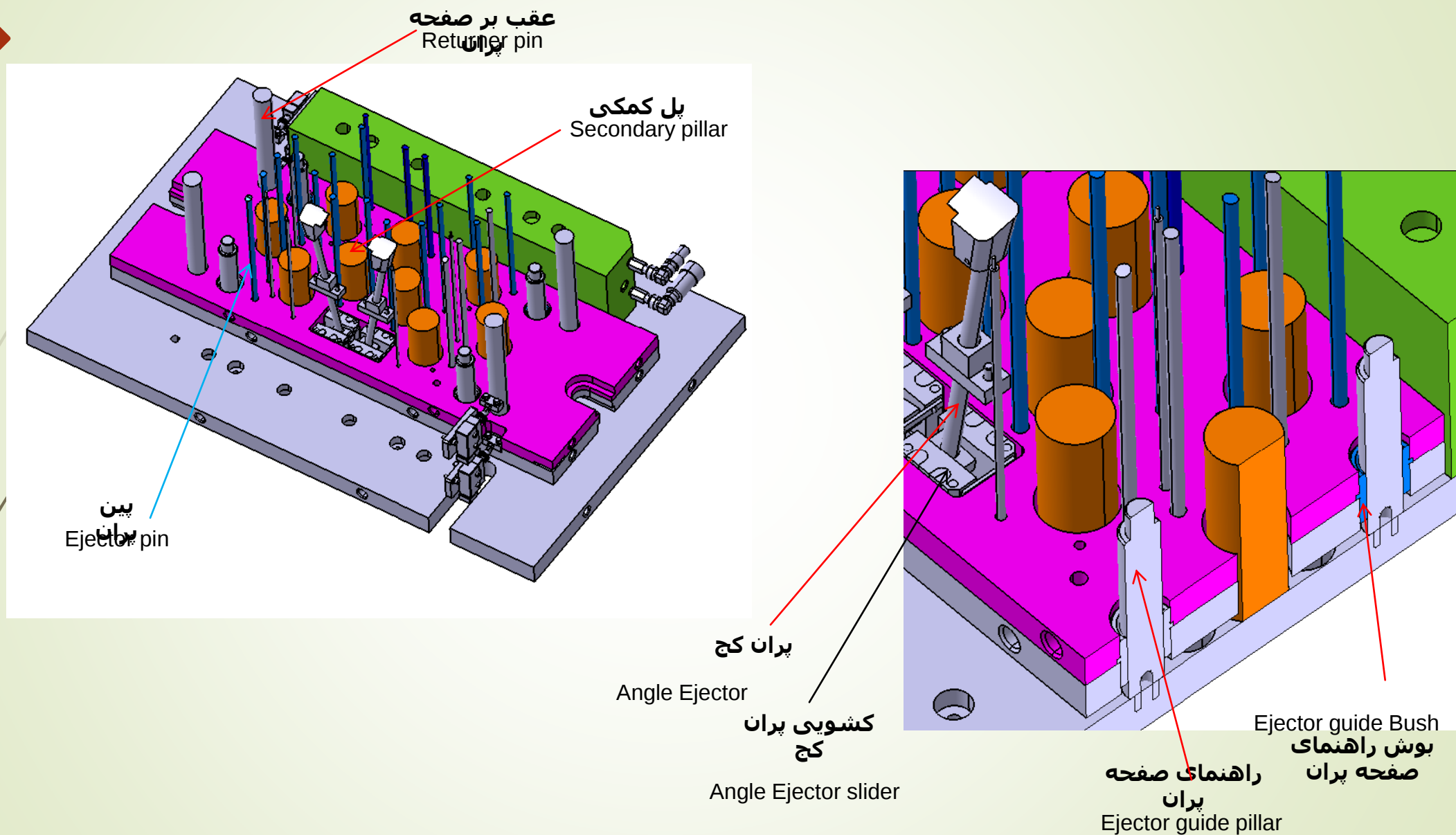
هرچه پروژه از نظر مطالب وزین تر باشد به نمره کامل نزدیکتر خواهد بود.

روش عیب یابی و رفع عیب از مکانیزمهای انواع قالب

همانطور که در شکل ذیل مشاهده می شود یک قالب عمومی با نمای مورد نظر
نمایش داده شده و اجزاء آن معرفی گردیده .

5

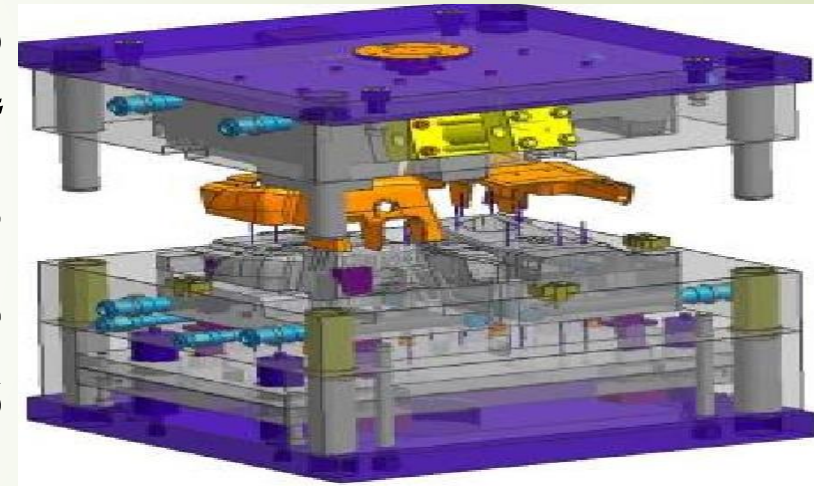




مقدمه

7

طراحی قالب فرایندی است که سیر تکاملی خود را از طراحی مکانیزم های ساده تا پیچیده در این مسیر طی کرده است. طراحان قالب همراه با پیشرفت های صنعتی و فناوری های نوین با ایجاد مکانیزم های جدید تاثیر بسیاری بر فرایند قالبسازی گذاشته اند. در بسیاری از قطعات الزامیست تا شکل قطعه طوری طراحی گردد تا بواسطه فرم و شکل آن خواسته های محصول مصرفی و انتظارات مورد نظر برآورد گردد. تنوع شکل قطعات و نحوه اتصال قطعات به یکدیگر و سیکل طراحان در طراحی محصول منجر به استفاده بسیاری از مکانیزمهای مرسوم و متداول جهت آزاد شدن قطعه تولیدی از قالب شده که میبایست طراحان قالب نسبت به اصول بکار گیری آنها اشراف داشته تا از این طریق قالب طراحی شده دارای راندمان و طول عمر مفید برای تولید باشد.



دلیل که باعث خراب شدن دستگاه می شود:

۱- عیوب طراحی و نحوه ساخت قالب

۲- عیوب قطعات و لوازم تعویضی قالب

۳- استفاده ناصحیح از قالب

۴- عدم سرویس و نگهداری نامناسب قالب

۵- دستگاه تراش برای عملکرد صحیح و کاهش هزینه‌های تعمیر باید در بازه های زمانی مداوم سرویس و نگهداری شود. این نگهداری شامل روغنکاری و تنظیمات دستگاه در فاصله های زمانی مشخص و همچنین استفاده صحیح از دستگاه میباشد.

دستگاه تزریق پلاستیک

9

۱- علت آن که گیربکس دستگاه در حالت دستی کار نمی کند:

از دلایلی که منجر به مشکل فوق می شوند، می توان به پایین بودن فشار و سرعت گیربکس، سفت بودن بیش از اندازه نگهدارنده و یا خشک بودن آن ها و چرخ دنده فلاپویل اشاره نمود.

۲- زمانی که باز شدن گیره با ضربه همراه است:

فشار و سرعت مرحله اول باز شدن می تواند بالا باشد و یا اینکه محل های مربوط به مراحل باز شدن گیره به درستی تنظیم نشده باشند.

۳- نشت مواد از پشت قالب، چگونه رفع می شود:

هم مرکز نبودن کالسکه دستگاه با مرکز اسپرو در قالب و یا کم بودن فشار کالسکه می تواند باعث بروز این مشکل گردد. همچنین از آب بندی بودن سرنازل سیلندر با اسپرو نیز می بایست اطمینان حاصل نمود. در مواردی خاص، وجود نقص در جک کالسکه و یا شیر آن می تواند چنین مشکلی را در پی داشته باشد.

➤ ۴- دمای المنت بیشتر از میزان تنظیم شده است:

➤ بالا رفتن بیش از اندازه‌ی دمای المنت می‌تواند بر اثر اتصالی کنتاکتور و یا رله‌ی PLC باشد.

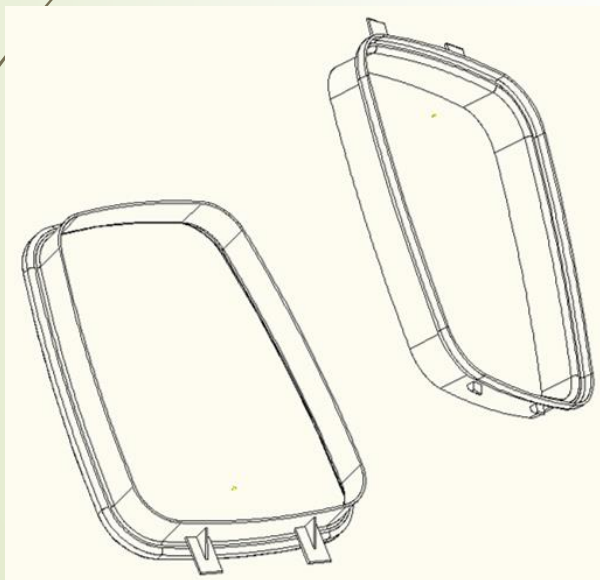
➤ ۵- علت پلیسه کردن قطعه:

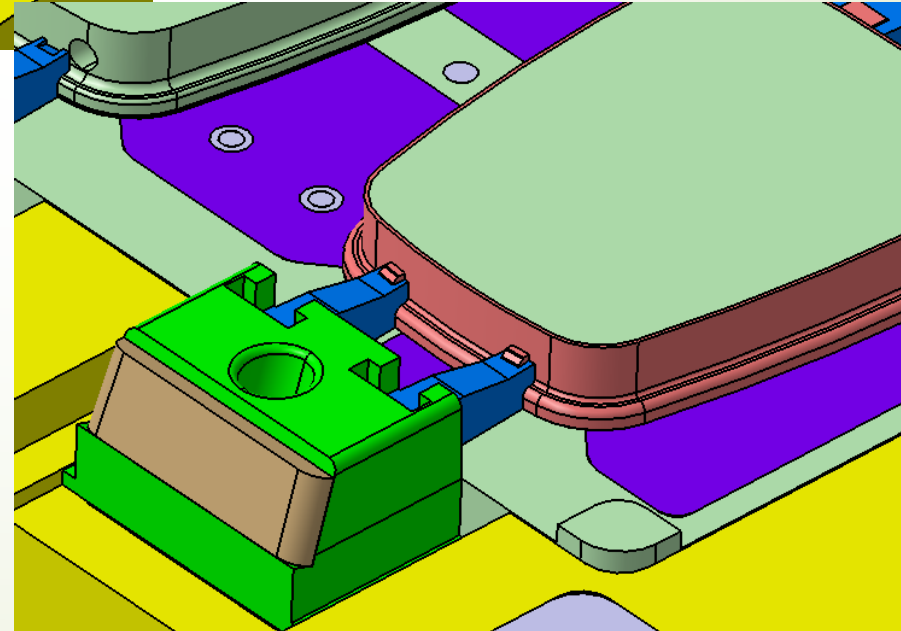
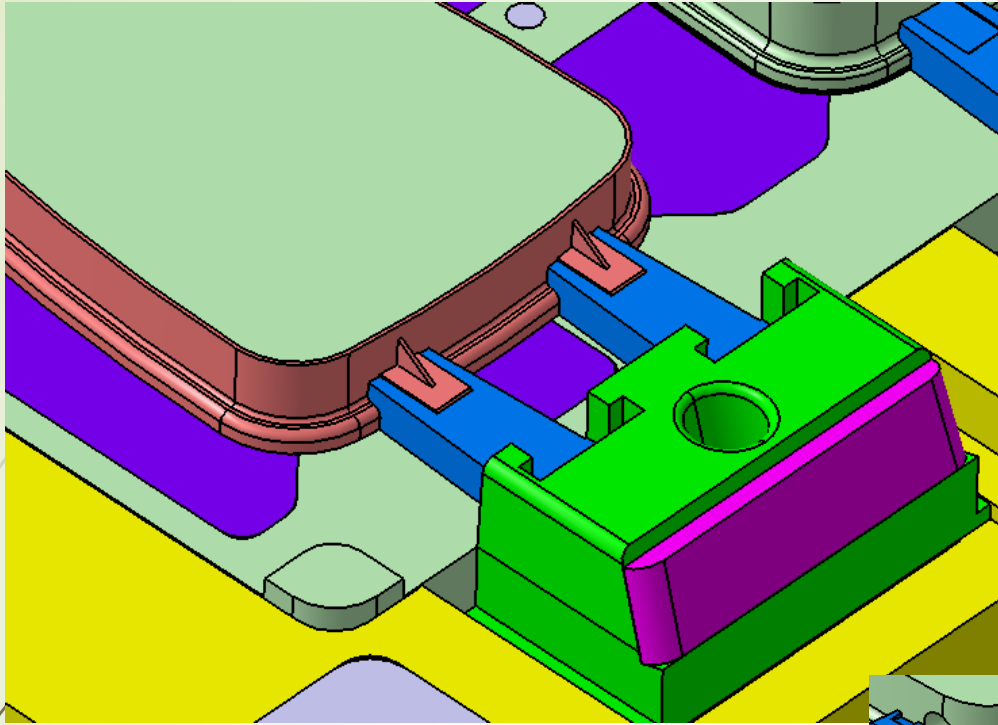
➤ در صورت اطمینان از سالم بودن قالب و همچنین کالیبره بودن گیره دستگاه، می‌بایست فشار گیره و فشار تزریق با یکدیگر همخوانی داشته باشند.

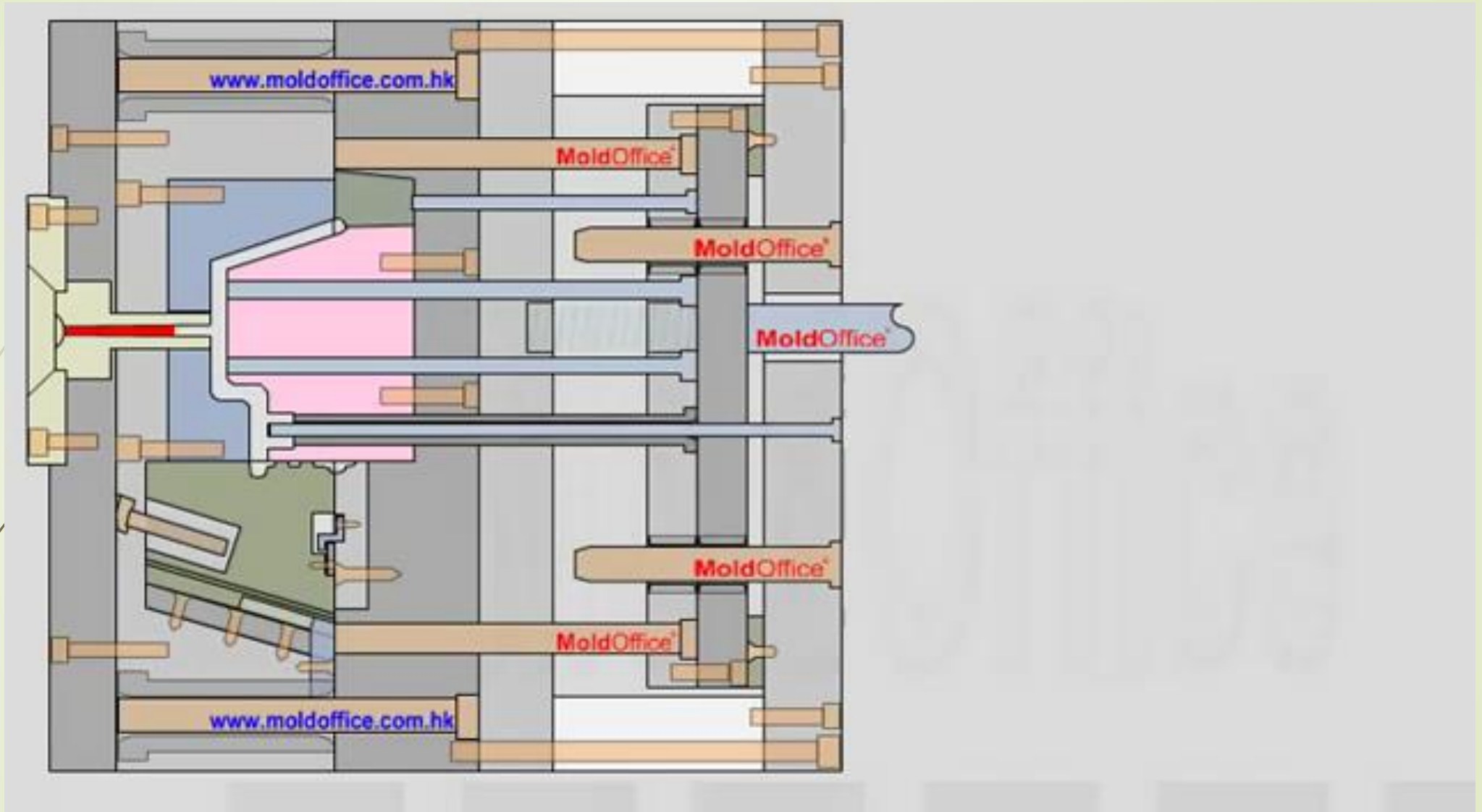
مکانیزم کشویی ساده

مکانیزم کشویی ساده از آن دسته مکانیزم هایی است که جهت آزاد کردن قطعه که در سطح مجاور سطوح آبنندی می باشد بکار گرفته می شود. در ذیل قطعه ای جهت ارائه مثال آورده شده.

قطعه دارای دو ناحیه می باشد که جهت خروج از قالب الزامیست تا آن نواحی آزاد شده و سپس از قالب خارج شود.







مکانیزم واحد قفل کننده

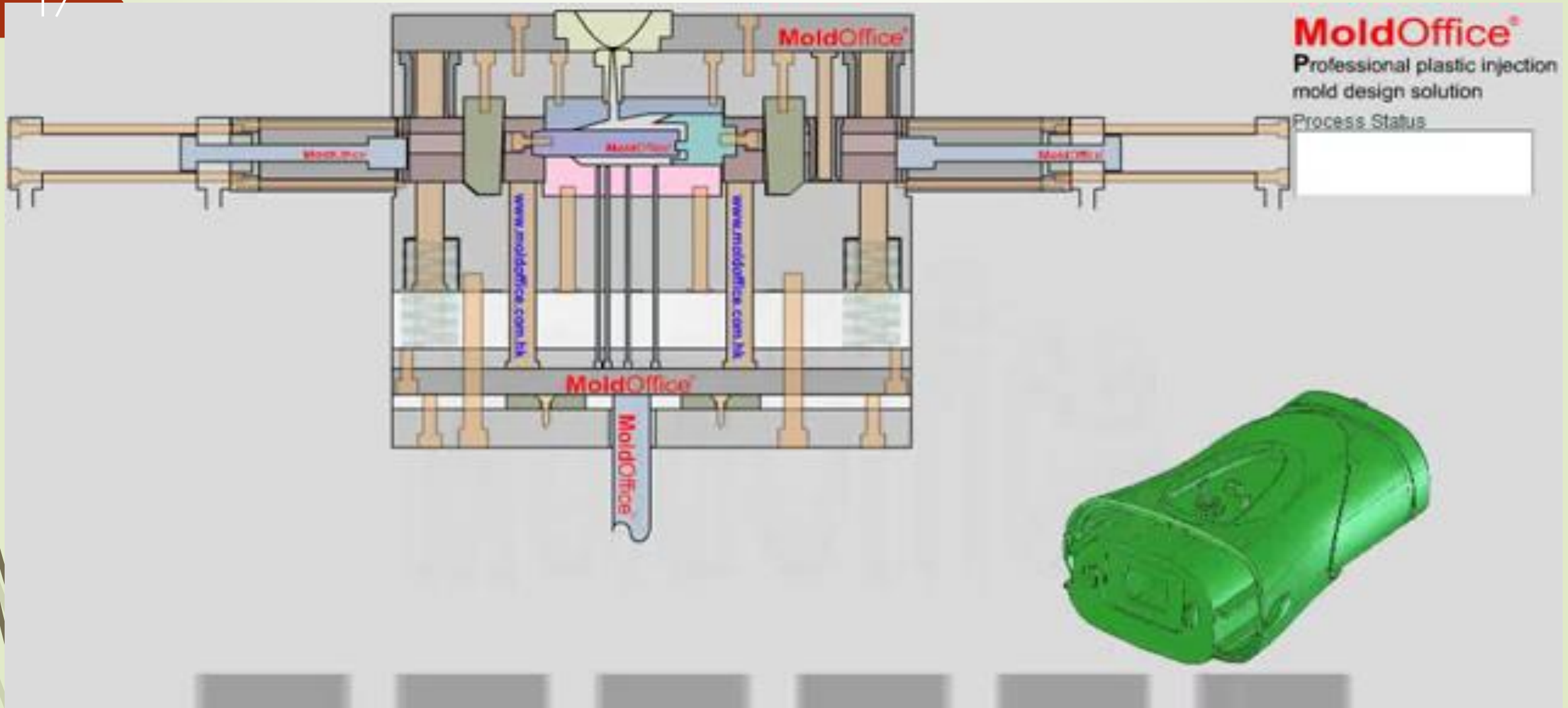
وظیفه این مکانیزم باز و بسته کردن و بیرون انداختن قطعه کار از قالب است. دو روش مرسوم برای تامین نیروی قفل کننده شامل:

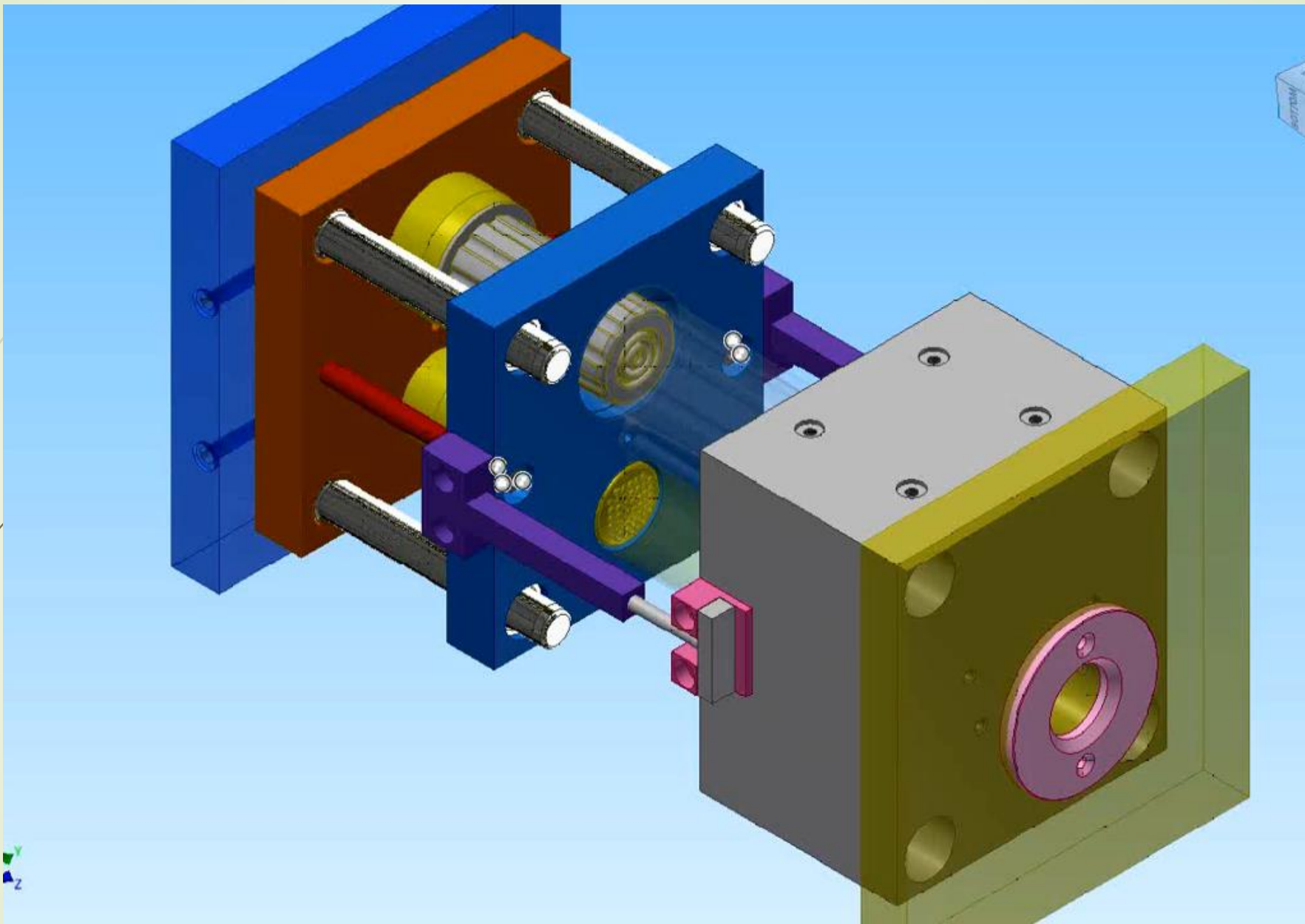
- ۱- استفاده از نیروی هیدرولیک بصورت مستقیم
- ۲- استفاده از یک مکانیزم قفل کننده زانویی با محرکه هیدرولیکی



مکانیزم کشویی هیدرولیکی

در بسیاری از قطعات به دلیل بلند بودن کورس حرکتی کشویی امکان استفاده از پین کج وجود ندارد و یا ممکن است به دلیل تعدم و تأخر و توالی حرکت اجزای قالب الزام باشد تا کشویی ها حرکتی مستقل داشته باشند در این حالت از کشویی هایی که به سیلند پیستون هیدرولیکی مجهز گردیده اند استفاده می گردد.



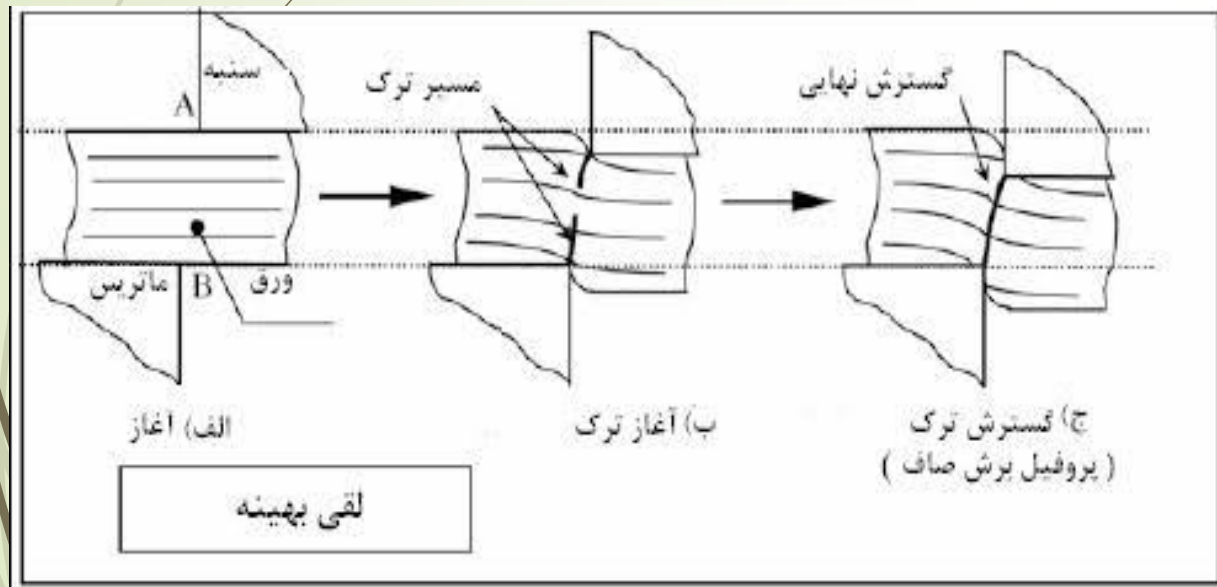


عیوب قالبهای برش و رفع آنها

19

در اثر کوچک بودن شکاف برش پلیسه کششی رخ می دهد. مواد دچار برش نمی شوند بلکه ترکهای ایجاد شده در اثر فشار سنبه به هم می رسند و سنبه در حال پایین رفتن قسمتی از مواد را از شکاف خیلی تنگ می کشد و پلیسه آن باریک و بلند می شود.

رفع عیب پلیسه کششی: یکی از قطعات برش (سنبه یا ماتریس) را بنا به قطعه مورد نظر تولیدی تغییر می دهیم.



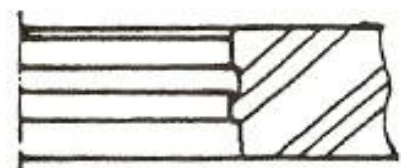
علت:

در اثر کوچک بودن شکاف برش پلیسه کششی رخ می دهد. مواد دچار برش نمی شوند بلکه ترکهای ایجاد شده در اثر فشار سنبه به هم می رسند و سنبه در حال پایین رفتن قسمتی از مواد را از شکاف خیلی تنگ می کشد و پلیسه آن باریک و بلند می شود.

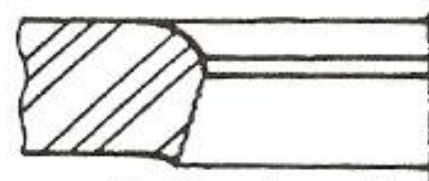
رفع عیب پلیسه کششی: یکی از قطعات برش (سنبه یا ماتریس) را بنا به قطعه مورد نظر تولیدی تغییر می دهیم.

انحراف سنبه و ماتریس

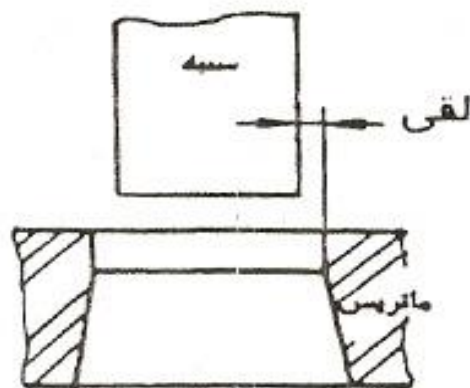
گاهی اوقات پلیسه ها در اثر انحراف سنبه نسبت به ماتریس رخ می دهد که یک طرف قطعه دارای پلیسه کششی و طرف دیگر دارای پلیسه پارگی می باشد.
رفع عیب: برای رفع این عیب می توان با فیلر سنبه را نسبت به ماتریس مرکز کرد و آن را با پین تثبیت ثابت کرد.



بازی برش ضهرگاهی



بازی برش بیش از حد



پلیسه ایجاد شده در اثر کند شدن ویا لب پریدگی لبه ماتریس:

اگر پلیسه بر روی لبه سوراخ ایجاد گردد نشان دهنده کند بودن و یا لب پریدگی ماتریس می باشد و اگر پلیسه بر روی لبه پرت ویا پولک باشد نشان دهنده خوردگی ویا لب پریدگی سنبه می باشد.

رفع عیب: استفاده از سنگ مغناطیس و سنگ زدن ماتریس

پلیسه ایجاد شده در اثر هم محور نبودن سنبه و ماتریس قالب:

این مشکل سبب می گردد که یک طرف سنبه و یا ماتریس بیشتر در معرض فرسایش قرار گیرد و پلیسه در یک سمت قطعه ایجاد گردد.

لبه های برش کند باعث پلیسه دار شدن قطعات شده و به سایش شدید قالب منجر می شود.
رفع عیب:

باید بطور مرتب سنگ زنی شود.

قالبهایی که دارای فنر هستند در صورت امکان فنرهای آنها را از فشار خارج کنیم.

تشخیص عیوب قالبهای کشش عمیق از روی قطعه تولیدی قطعات کششی گوشه دار و غیر یکنواخت:

24

این عیب در اثر انتخاب نادرست شکل گرده روی می دهد و باید شکل گرده را تغییر داد.

گوشه های بلندتر از اطلاع :

برای جلوگیری از این عیب باید جای این نقاط را در گرده خالی کرد.

ترکهای عمودی در لبه بالایی:

این عیب در اثر کمبود مواد در این نقاط بوجود می آید و برای رفع آن باید اندازه گرده را تغییر داد.

از بین رفتن سطوح پرداخت:

تخریب در اثر تماس سطوح سنبه و ماتریس با قطعه کار در محل های تماس روی میدهد که باعث کندی جریان مواد شده و باعث خشن شدن سطح قطعه تولیدی نیز می شود.

رفع عیب:

برای پرداخت سطوح خشن شده اگر ابعاد و اندازه قطعه دقت زیادی ندارد می توان با استفاده از پاشش فلزی روی سطح خشن شده را پوشاند و سپس آن را پرداخت کرد و قالب را به ابعاد دلخواه رساند.

ترک های موضعی به عمق کم در درز جدایش:
علت آن وجود فشار پرس است که به مازاد مواد که در درز قالب جمع شده است
وارد می شود.

رفع عیب:
می توان آنها را با جوش اسپارک یا ماشینکاری برطرف کرد.

تا خوردگی عمودی گوشه در انتهای بالایی دیواره قطعه کشش:
دلایل به وجود آمدن عیب:

۱- شکاف کشش خیلی زیاد باشد.

۲- قوس لبه ها در ماتریس کشش خیلی بزرگ باشد.

۳- نیروی ورق گیر خیلی کم باشد

