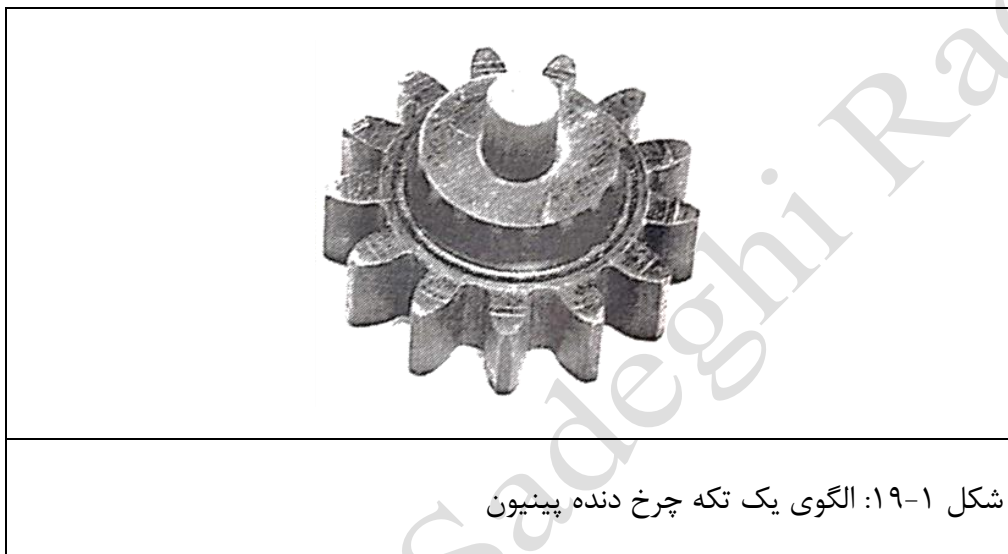


روش های تولید

قسمت ششم

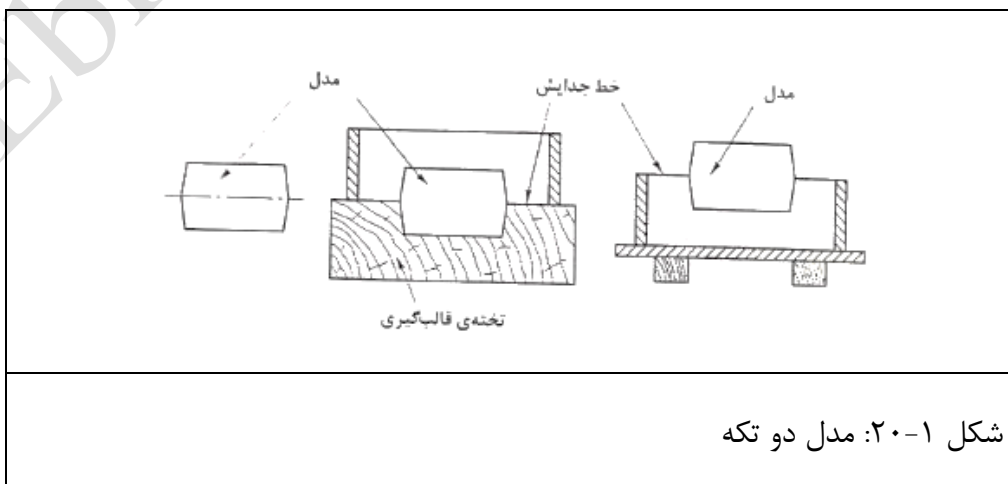
۱-۱۳-۱- انواع مدل ها

مدل یکپارچه یا صلب ساده ترین و معمولاً ارزان ترین نوع مدل است. این نوع مدل اساساً به شکل همان قطعه نهایی است و مختصر اختلاف آن به علت لحاظ نمودن ضریب های مختلف بحث شده و در نظر گرفتن تکیه گاه ماهیچه در صورت نیاز است.

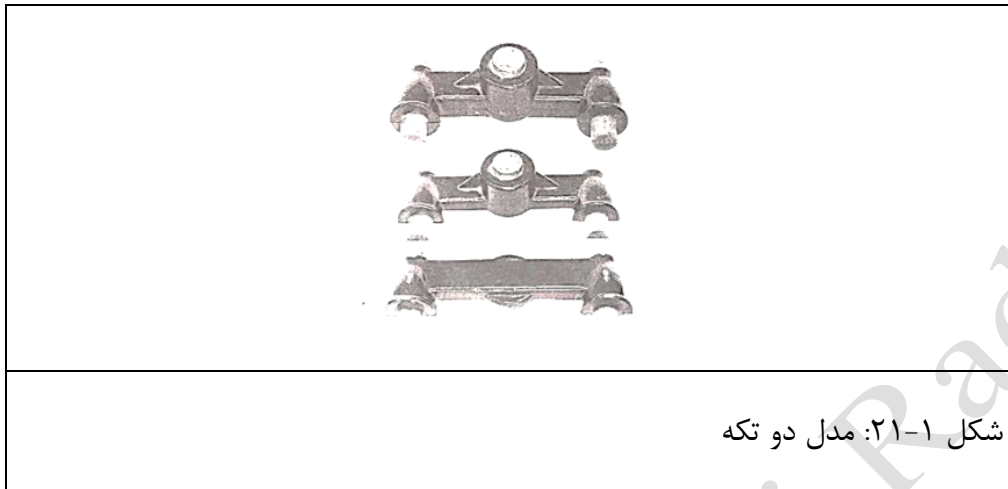


مخارج تهیه مدل یکپارچه کم است ولی موجب کند شدن عمل ریخته گری می گردد و به این دلیل فقط برای مواردی که تولید یک یا چند قطعه نسبتاً ساده موردنظر باشد مورد استفاده قرار می گیرد.

مدل دو تکه برای تعداد قابل توجهی قطعه با شکل نسبتاً پیچیده به کار می رود مدل را در امتداد یک خط جدایش به دو قسمت تقسیم می کنند به گونه ای که وجه مشترک دو قطعه مدل بر سطح جدایش منطبق شود نیمه پایینی در درجه پایینی گذاشته می شود و قسمت پایین فضای غالب ایجاد می گردد.

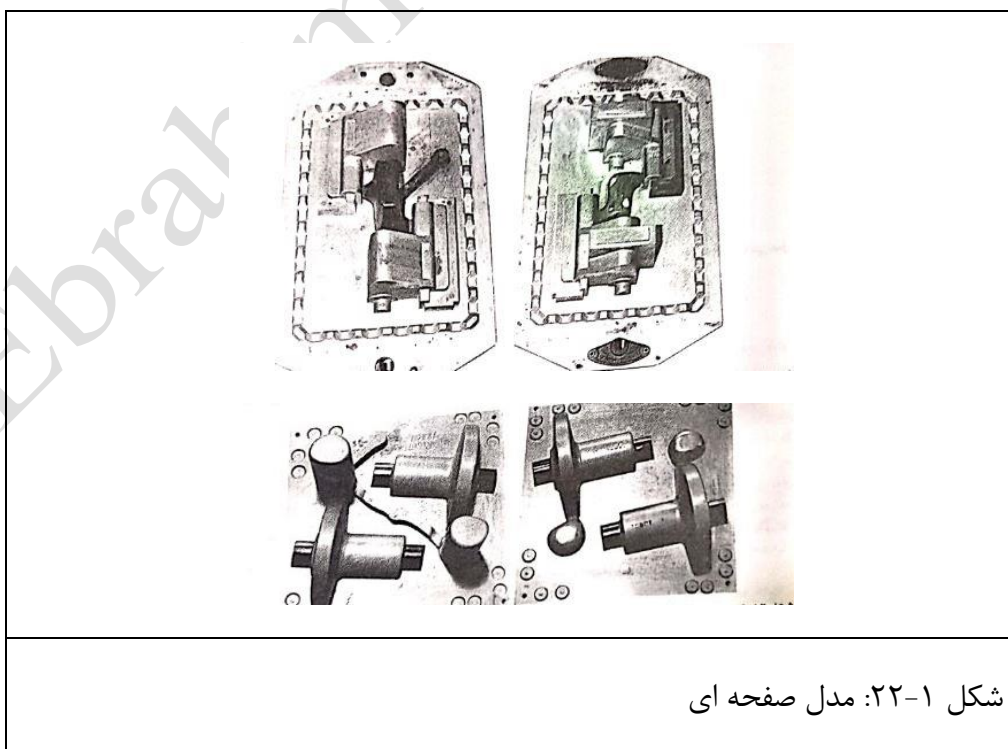


برای اطمینان از انطباق درست دو قسمت قالب میخ های شب داری که در درجه بالا تعبیه شدند در سوراخ های متناظر خود در درجه پایین قرار می گیرد.



مدل صفحه ای کار را از این هم سالم تر می کند و می تواند تعداد زیادی قطعه در آن به کار برد. در این نوع مدل قسمت بالایی و پایینی مدل در دو طرف یک صفحه انطباق چوبی یا فلزی نصب شده اند با استفاده از سوراخ های هم راستا با میله هدایت یا میخ هایی، درجه قالب گیری مدل صفحه ای در محل درست بین دو نیمه درجه قرار می گیرد

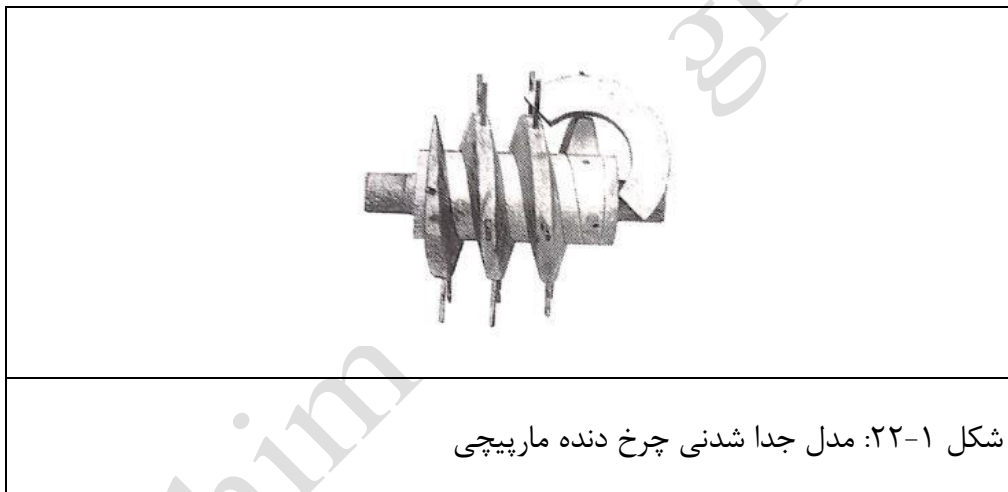
درجه ها را از ماده قالب گیری پر و تا حد لزوم فشرده می کند سپس دو نیمه قالب را از هم جدا می کنند و مدل را بیرون می آورند هنگامی که قالب مجدداً وصل شد با استفاده از میخ ها و سوراخهای هدایت کننده حفره های بالایی و پایینی قالب به درستی روی هم قرار می گیرد.



در مواردی که حجم تولید زیاد باشد و یا قطعات مورد نظر خیلی بزرگ باشند، قرار دادن هر یک از دو نیمه مدل روی یک صفحه مجزا باعث تسریع تولید می شود. این عمل سبب آسانی کار با قالب های بزرگ است و مدل های کوچک تر می توانند با سرعت بالاتری تولید شوند. این مدل اصطلاحاً مدل صفحه ای یک طرفه نامیده می شود.

در برخی موارد شکل هندسی مدل طوری است که مدل یکپارچه و حتی مدل دو تکه با خط جدایش مستقیم را نمی توان از قالب خارج نمود. در این صورت از مدل جداشدنی استفاده میشود. قطعات جداشدنی مدل توسط میخ و یا شیار های مورب به بقیه مدل متصل می شوند. پس از قالب گیری قسمت اولیه مدل از قالب بیرون می آید بعد از بیرون آوردن قسمت اصلی مدل فضای خالی برای بیرون آوردن قسمت های جداشدنی ایجاد می شود.

در برخی موارد از میله بلندی که از تمام قطعات می گذرد و آنها را در جای خود نگاه می دارد استفاده می شود. پس فشردن ماسه در اطراف مدل میله را بیرون می کشند و تمام قطعات جدا می شوند و پس از بیرون آوردن آنها قسمت اصلی مدل نیز از قالب خارج می گردد. این مدل گران قیمت است ولی با کمک آن می توان شکل های پیچیده را تولید کرد. در غیر این صورت باید به روش های قالب گیری یکپارچه و قالب گیری با مدل ذوب شدنی یا روش های ریخته گری دقیق متوسل شد.



شکل ۱-۲۲: مدل جدا شدنی چرخ دنده مارپیچی

۱۴-۱- ماهیچه و ماهیچه سازی

یکی از ویژگی های بارز دیگر ریخته گری برای تولید، سهولت در ساخت قطعات توخالی و قطعات با سطوح مقعر است.

به عنوان مثال برای تولید یک قرقره می توان آن را بدون سوراخ تولید و پس از آن برای ایجاد سوراخ از ریخته گری با ماشین تراش و یا مته استفاده کنید.

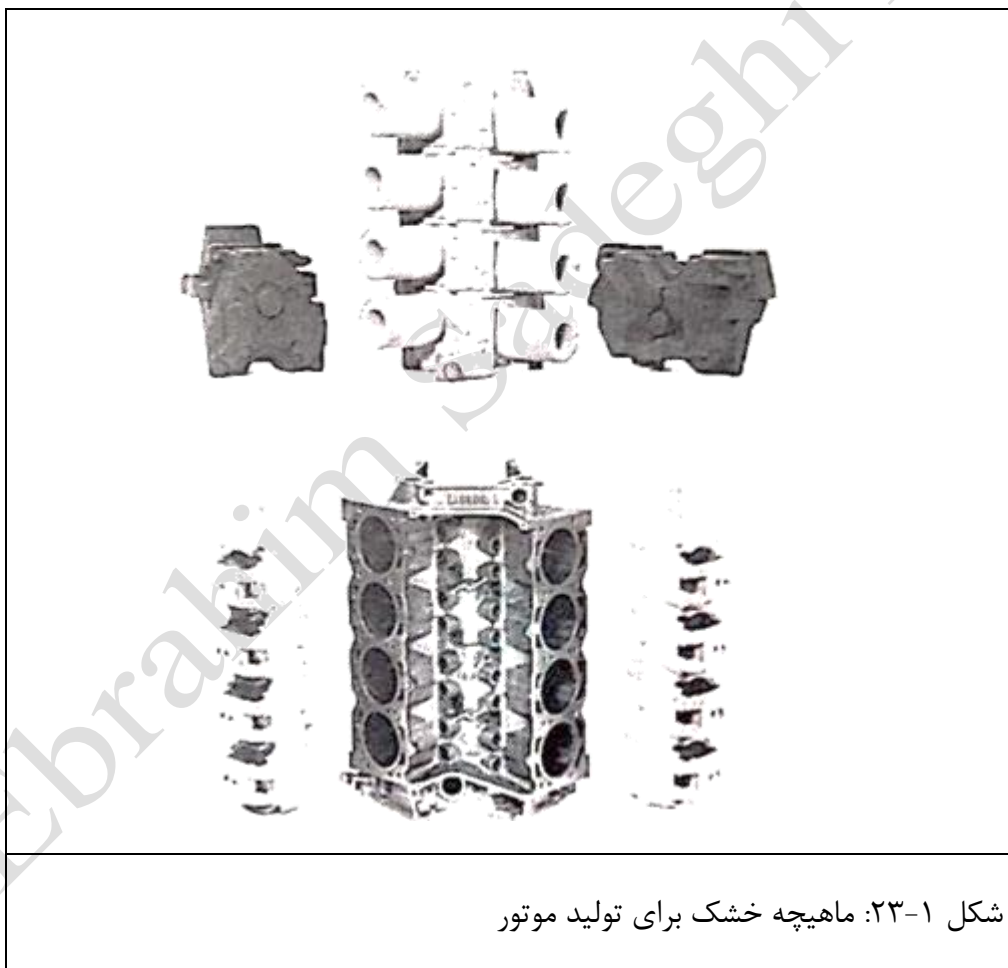
اما روش دیگر استفاده از قالب دو تکه که در آن هر نیمه مدل دارای سوراخ مخروطی شکل است می باشند. که مثل بقیه قسمت ها از ماسه نمناک استفاده می شود.

اگر ماهیچه از جنس ماسه نپخته باشد آن را ماهیچه ماسه نمناک می خوانند.

استحکام ماهیچه ماسه نمناک نسبتاً پایین است و اگر فرورفتگی ها باریک و عمیق باشند، احتمال شکستن ماهیچه در زمان بیرون آوردن مدل از قالب و یا شکستن ماهیچه در اثر وزن خودش وجود دارد. کاربرد ماهیچه برای تولید قطعات بلند به دلیل لزوم تراشکاری پس از ریختن و لزوم رعایت شیب زیاد در مدل و در مورد شکل های پیچیده تر به دلیل غیر ممکن بودن خارج ساختن مدل عملی نیست.

برای غلبه بر این مشکلات می توان از ماهیچه خشک استفاده کرد. در این روش ماسه را با نوعی ماده چسبنده مخلوط کرده و از جنس چوب یا فلز که به شکل دلخواه را دارد می ریزند.

قطعات را با چسب گرم یا نوعی ماده چسباننده دیگر به هم متصل می کنند و نقاط ناصاف روی خط جدایش را با سوهان یا سمباده برمی دارد برای افزایش مقاومت در مقابل گرما یا ایجاد سطح ساختار می توان محصول نهایی را با لایه ای نازک از پوشش گرافیک سیلیکا یا میکا می تواند روی سطح پاشیده شود.



شکل ۱-۲۳: ماهیچه خشک برای تولید موتور