

دایکست (ریخته گری تحت فشار)

تذکر :اگر می خواهید قطعات نازک با استحکام بالا به روش ریخته گری تولید کند، دایکست یکی از بهترین گزینه های شماست

ریخته گری یکی از فرایندهای تولید است که بر مبنای ذوب، انجماد و شکل گیری ماده مذاب درون قالبی که بر آن مبنا طراحی شده، صورت می گیرد. در این بین ریخته گری تحت فشار یا دایکست یکی از شناخته شده ترین روش های ریخته گری محسوب می شود که به سبب تولید قطعات نازک با استحکام بالا به یکی از روش های محبوب ریخته گری تبدیل شده است

شروع استفاده از این روش به سال ۱۸۲۸ برمی گردد؛ جایی که این ماشین ها اولین بار به منظور استفاده در صنعت چاپ بر سر زبان ها افتادند. در سال ۱۸۴۹ ثبت اختراع این روش صورت گرفت ؛ برای ماشین های دستی کوچکی که با هدف استفاده برای چاپ مکانیزه طراحی شده بودند. در نهایت در سال ۱۹۶۶ شرکت جنرال موتورز با بهره گیری از مفاهیم دقت، قابلیت اطمینان و تراکم (منظور همان تولید تحت فشار است) فرایندی به اسم آکوراد را در صنعت دایکست مطرح کرد.

امروزه ریخته گری تحت فشار به عنوان یکی از مهم ترین روش های تولید قطعات صنعتی مطرح شده است. دایکست سریع ترین راه تولید محصول از یک فلز است. به طور کلی محصولات ریخته گری دایکاست به مراتب مرغوب تر از قطعاتی هستند که از همان جنس به روش ریخته گری ماسه ای یا توسط قالب فلزی ساخته شده اند. بدون شک ریخته گری تحت فشار اقتصادی ترین و مناسب ترین روش ساخت محصولات تولیدی است که تنها با مختصری ماشین کاری تکمیل می گردد.

فلزات قابل استفاده در ریخته گری دایکاست

دایکاست معمولاً با استفاده از آلیاژهای غیر آهنی انجام می شود. معمولاً انتخاب مواد برای ریخته گری دایکاست با توجه به عواملی مثل دانسیته، نقطه ذوب، استحکام، مقاومت به خوردگی و قیمت تمام شده تعیین می شود. محبوب ترین آلیاژهایی که برای این منظور استفاده می شوند عبارتند از:

آلیاژهای آلومینیوم: آلومینیوم به دلیل ویژگی هایی مثل وزن سبک، مقاومت خوردگی بالا، خواص مکانیکی مناسب و هدایت حرارتی و الکتریکی بالا یکی از آلیاژهای پرطرفدار در ریخته گری دایکاست محسوب می شود.

آلیاژهای مس: سختی بالا، مقاومت خوردگی بالا، مقاومت به سایش بالا و بهترین خواص مکانیکی در بین آلیاژهای ریختگی تحت فشار باعث اهمیت آلیاژهای مس به منظور ریخته گری دایکست شده است.

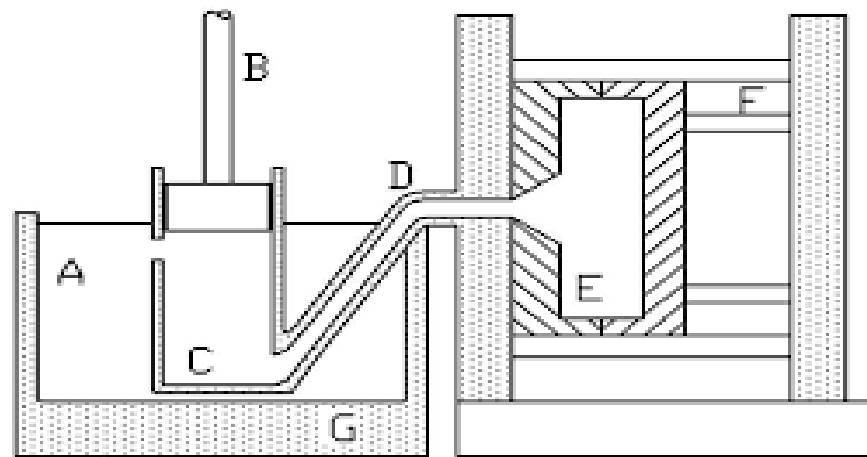
آلیاژهای منیزیوم: آلیاژهای منیزیوم سبک ترین آلیاژها برای ریخته گری تحت فشار محسوب می شوند که نسبت استحکام به وزن بسیار بالایی دارند. گمان می کنیم همین دلیل کافی باشد تا این آلیاژها به عنوان یکی دیگر از کاندیدهای ریخته گری دایکست معرفی شوند.

آلیاژهای روی: روی آسان ترین فلزی است که می تواند ریخته شود، شکل پذیری بالایی دارد، استحکام ضربه بالایی دارد و در کل برای ریخته گری اقتصادی محسوب می شود.

فرایندهای ریخته گری تحت فشار

ریخته گری تحت فشار را از از منظرهای مختلفی می توان دسته بندی کرد. اگر از منظر فشار وارد شده فرایند دایکست را بررسی کنیم، می توان این روش را به دو دسته ریخته گری تحت فشار بالا و ریخته گری تحت فشار کم دسته بندی کرد. اما اگر این کار با توجه به ماشین ریخته گری انجام شود، این فرایند را می توان به دو دسته ریخته گری تحت فشار با محفظه داغ و ریخته گری تحت فشار با محفظه کم تقسیم بندی می کنند.

ریخته گری دایکست محفظه داغ: در این روش، از مخزنی از فلز مذاب استفاده می شود که با فرورفتن پمپ دستگاه در داخل آن، مذاب به داخل قالب هدایت می شود. معمولاً این روش برای فلزات زودگداز مثل روی، قلع و سرب که فرایند در دمای زیر ۴۰۰ درجه سانتیگراد انجام می شود، صورت می پذیرد.



ریخته گری تحت فشار محفظه گرم

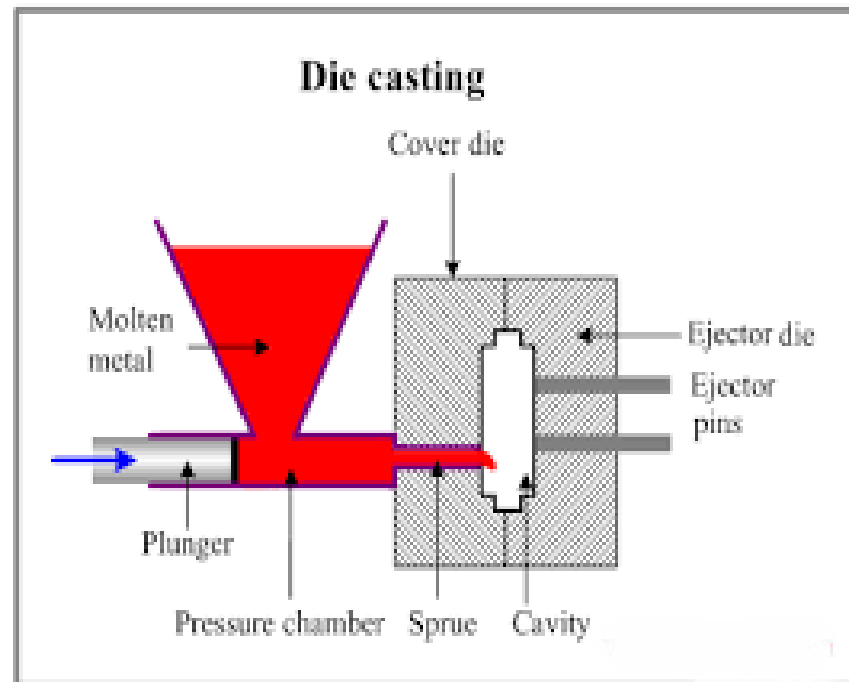
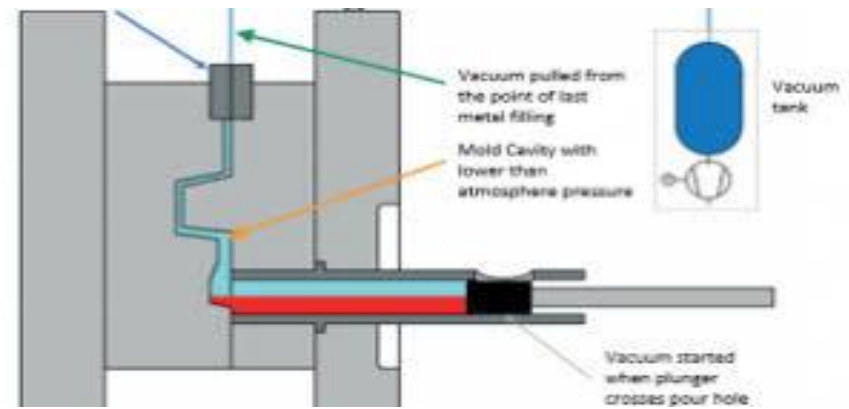
مزایا

سرعت بسیار بالای فرایند

سهولت هدایت مذباب به داخل قالب

معایب

قابلیت استفاده تنها برای آلیاژهای با دمای پایین



ماشین های دایکست با محفظه سرد (مورد استفاده برای آلیاژهای با دمای ذوب بالا، مانند آلومینیوم)

ماشین های دایکست با محفظه گرم (مورد استفاده برای آلیاژهای با دمای ذوب پایین، مانند روی)

تولید محصولات بی عیب و نقص در ریخته گری تحت فشار مستلزم کنترل و مراقبت دقیق شرایط تولید و مراحل مختلف آن است. در تولید این محصولات ممکن است عیب‌های ریختگی پدید آیند، که برای رفع آنها باید ارتباط میان مهندسی فرآیند و تئوری فیزیکی آن را شناخت. این عیوب ممکن است علل گوناگونی داشته باشند. به علاوه بایستی دقت و رعایت اندازه‌ها در قطعه تزریقی به بهترین وجه ممکن از طریق ساخت دقیق قالب ها و رعایت شرایط یکنواخت تزریق صورت گیرد.

به طور کلی محصولات ریخته گری تحت فشار به مراتب مرغوب تر از قطعاتی هستند که از همان جنس به روش ریخته گری ماسه ای و یا با قالب فلزی ساخته شده اند. بدون تردید ریخته گری تحت فشار اقتصادی ترین و مناسب ترین روش ساخت محصولات تولیدی است که تنها با مختصری ماشینکاری تکمیل می گردند.