

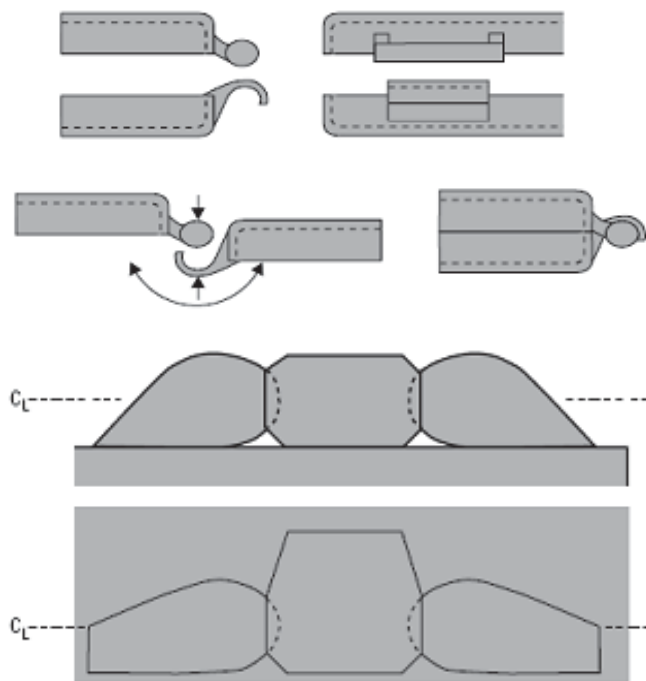
طراحی لولا در قطعات پلاستیکی

تهیه کننده: مهندس امیر صفایی

تخت قالب گیری می شوند همچنین ممکن است با فرم یک لبه نیم دایره در دو قطعه قالب گیری و سپس نصب شوند. لولاهای پینی و تیوبی می توانند بطوری که کشویی تیوب روی پین قرار گرفته و قفل می شود در جاییکه لولا بسته می شود طراحی شوند (و باز شود وقتی که لولا باز میشود).

لولاهای چفت شونده

این نوع از لولاهای می توانند قالب گیری شوند و چفت آنها در حین مونتاژ با یکدیگر متصل می شود.



لولاهای اینسرت شده در قالب

مجموعه لولا، صفحات یا پین ها معمولاً می توانند قبل از تزریق در قالب قرار گیرند. در اینجا چند طرح برای این روش وجود دارد، به هر حال عملیات ثانویه نیاز نیست.

مونتاژ ثانویه

لولاهای Rathbun Hinges

این نوع لولا شامل یک چفت چفت و بست روی هر

قطعه می باشد به همراه

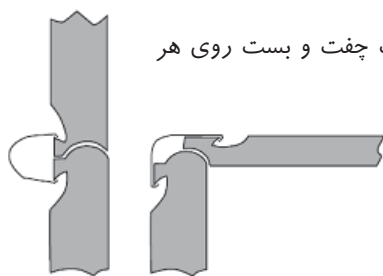
یک گیره فنری فلزی که

روی هر کدام قرار گرفته

است. این نوع در جاییکه

حرکت کمتر از ۹۰ درجه

لازم باشد، بکار می رود.



یکی از فرم های مورد استفاده در مونتاژ قطعات پلاستیکی، لولاهای می باشند که با توجه به سهولت تولید و راحتی در عملکرد، کاربرد زیادی در محصولات پلاستیکی دارند، لولاهای می توانند در قالب ایجاد شوند یا بوسیله یک عملیات جانبی مونتاژ گردند. در اینجا به بحث طراحی چند لولا پرداخته می شود.

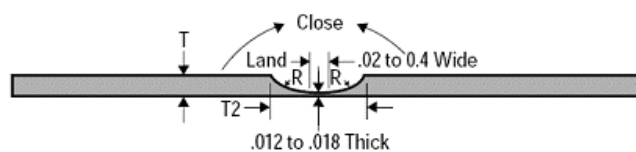
انواع لولاهای

انواع مختلف لولاهای می توانند در یک قطعه ترموپلاستیکی، در قالب ایجاد شوند که نتیجه آن کاهش هزینه نهایی قطعه، بوسیله حذف تعدادی قطعه و عملیات اضافی و نیز کاهش احتمال ایرادات کیفی در ارتباط با اجزاء هم محور لولا می باشد.

لولای کامل / لولای مونتاژی

هر دو قسمت قطعه لولا شده می تواند در یک قطعه قالب گیری شده، بوجود آید که بوسیله یک نوار باریک از ماده بهم وصل شده اند. این باریکه مواد بایستی بتواند براحتی خم گردد بدون اینکه شکسته شود. هر دو لولای کامل و مونتاژ شده، کرنش بالایی را در ماده بوجود می آورند، لولای کامل در برابر فرکانس های خم شدن مقاومت می کند تا اینکه عمر قطعه تمام شود، در حالی که لولای مونتاژ شده اینطور نیست. مواد تقویت شده با شیشه یا مواد معدنی برای این نوع لولاهای توصیه نمی شوند. مواد غیر الاستومری و تقویت نشده مناسب هستند زیرا آنها دارای مقدار بالایی از کرنش تا رسیدن به شکست می باشند.

بهر حال اگر بخواهیم از مواد غیر تقویت شده استفاده کنیم لولاهای مونتاژی ممکن است برای بارهای یاتاقانی یا برای لولاهایی که به مراتب باز و بسته می شوند مناسب نباشند. لولاهای کامل معمولاً در مواد کریستالین مانند نایلون، پلی اتیلن و پروپیلن که کرنش بالایی در شکست دارند بکار می روند.



- T = Nominal Wall Thickness
- T2 = T x 2 + Land Width
- R = T, Smooth, Blended & Polished

ارتباط ناحیه لولایی با ضخامت دیواره

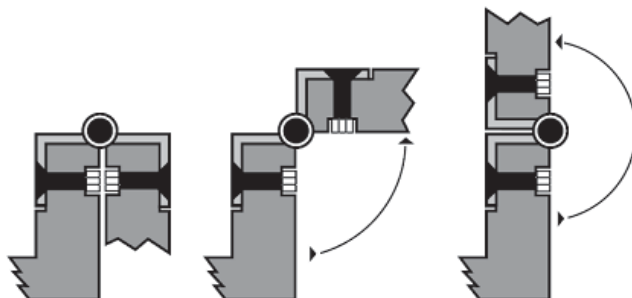
لولاهای پینی و تیوبی

در اینجا تعدادی از لولاهای پینی و تیوبی که می توانند در یک قطعه پلاستیکی قالب گیری شوند، معرفی می شوند.

یک لبه (فلنج) با سطح مقطع هندسی نیم دایره می تواند در موقعیت یک تیوب به کار رود در نتیجه نیازی به استفاده از کشویی و بادامک در قالب نمی باشد. پین ها اغلب در یک مقطع

لولاهای مونتاژ شده

لولاهای مونتاژ شده می توانند با عملیات ثانویه متصل شوند، جهت تهیه یک قطعه ساده تزریق شده که دارای مقاومت سایش و ظرفیت بار یاتاقان بندی شده بالا باشد و نیز جهت بهبود کنترل ابعادی در کاربرد هایی که نیاز به تolerانس های بسته دارند.



تأثیرات حرارتی

دما می تواند روی اجزاء لولا تاثیر بگذارد، خواص مکانیکی مانند تنش تسلیم به دما خیلی وابسته می باشد. استحکام و سفتی اجزای لولا چنانچه تغییری عمده در دما رخ دهد، تغییر می کند همچنین اختلاف در انبساط و انقباض می تواند مشکل به وجود آورد مانند تداخل ابعادی، ایجاد سطوح بالایی از تنش یا افزایش مقاومت اصطکاکی در حرکت لولا.

آزاد شدن تنش (RELAXATION)

آزاد شدن (رها شدن) تنش از یکی از مشخصات مهم مواد برای تعیین کارایی بیشتر لولا، با توجه به مقاومت به حرکت آن می باشد. مشخصه آزاد شدن تنش یک ماده می تواند متأثر از افزودنی هایی نظیر شیشه یا مواد معدنی باشد. این افزودنی ها باعث کاهش سطح آزاد شدن تنش و بهبود مقاومت به خزش ماده می گردند.

کرنش تسلیم

درصد کرنش تا تسلیم یک ماده یک مشخصه مهم می باشد که هنگام طراحی جفت با لولا باید در نظر گرفت. درصد کرنش تا تسلیم به دما و سرعت خیز بستگی دارد.

منابع

۱. سایت شرکت جنرال الکتریک

نظرتان در مورد این مقاله چیست؟
 عالی: ۲۱۴۲۱۴ / خوب: ۲۱۴۲۱۳ /
 متوسط: ۲۱۴۲۱۲ / ضعیف: ۲۱۴۲۱۱
 شماره مورد نظر را از طریق پیامک (sms)
 به ۹۱۲۱۸۵۹۰۶۸ ارسال کنید.



قابلیت تزریق

ضخامت و طول لولا در مقایسه با بقیه قطعه بایستی مجددا بررسی شود، مواد تزریق شده در لولاها اغلب شامل لبه های نازک یا پین هایی که برای پر شدن مشکل دارند می باشند این موضوع، بخصوص برای موادی که با شیشه پر شده است صدق می کند. ملاحظات قالب گیری، اغلب طراح را در تعیین هندسه لولا یا هدایت جریان یکسان برای اطمینان از پر شدن ناحیه لولا، تحت فشار قرار می دهد.

تأثیر اصطکاک

در اکثر شرایط، مقاومت به حرکت بحرانی نیست، به هر حال در برخی موارد طراحان می خواهند این فاکتور را کنترل کنند. مقاومت به حرکت بطور عمده تابعی است از سطح تماس، فشار تماس و ضریب اصطکاک بین سطوح سطح تماس با تغییر ابعاد بین لولا براحتی قابل کنترل است. فشار تماس تابعی است از ابعاد تداخلی بین پین و گیره یا تیوب، این فشار می تواند در طول زمان زیاد، تغییر کند. به علاوه فشار با تغییر دما می تواند تغییر کند.

انبساط حرارتی

ضریب اصطکاک تابعی از جنس و کیفیت سطح است به این دلیل قالب در نواحی تماس معمولاً بسیار پرداخت می شود.

روانکارها

روانکارها معمولاً برای کاهش ضریب اصطکاک در لولاهایی که نیاز به حرکت فرکانسی دارند به کار می روند، اکثر روانکارها از لحاظ شیمیایی با تر مو پلاستیکها هماهنگ نیستند و باید قبل از استفاده مورد آزمایش قرار گیرند.



آتیکو

خدمات ماشینکاری
 فرز CNC



ZAYER مدل (KFG 800)

1400*1250*1000



MAHO 900

1000*630*500



تلفن: 8-88503546

فاکس: 88749349

www.aticogroup.com

E.mail: atico@apadana.com