

آشنایی با فرآیند تولید نایلون:

در مقاله زیر به بررسی و تشریح فرآیند تولید نایلون پرداخته شده است.

پس از رسیدن مواد اولیه به کارخانه، مواد درون یک کیف ریخته می شود. این کیف تمامی مواد اولیه موجود را به سمت یک سیلندر و المنت های موجود هدایت می کند. این حرکت در نهایت منجر به ذوب مواد اولیه خواهد شد. پس از این مرحله، وارد مرحله چرخش مادون خواهیم شد. این چرخش به دای هدایت خواهد شد. دای نیز مواد اولیه موجود را به یک لایه نازکی از نایلون تبدیل خواهد کرد و به سمت بالا هدایت می کند. در این فاصله نایلون سرد شده و دیگر حالت چسبندگی نخواهد داشت. پس از این مرحله، نایلون را به حالت رولی قرار می دهد تا آماده مصرف شود.



دستگاه تولید نایلون در واقع به اکسترودری گفته می‌شود که با توجه به قالب و با استفاده از یک کمپرسور هوا بالنی و مواد اولیه نایلون، رول نایلون تولید می‌کند، موتور این دستگاه فیلم‌های نایلون با استفاده از غلتک‌ها در عرض‌های معینی تولید می‌کند، و بسته به نیاز، آنها را به شکل یک لایه یا چند لایه رول می‌کند. مواد اولیه این دستگاه‌ها، گرانول نایلون است که هم از نوع بازیافتی و هم مواد اولیه پلاستیک پتروشیمی است. دستگاه‌های تولید فیلم با توجه به ابعاد و ظرفیتی که دارند برای تولید انواع فیلم مورد استفاده قرار می‌گیرند به عنوان مثال دستگاه تولید فیلم عریض دارای ابعاد بزرگ‌تری در مقایسه با دستگاه تولید کیسه فریزر است. معمولاً از هر دستگاه برای تولید یک نوع از محصول استفاده می‌شود.



دستگاه دوخت نایلون:

پس از اینکه کار تولید رول‌های نایلون به پایان رسید، با استفاده از دستگاه‌هایی به نام دستگاه دوخت نایلون و نایلکس، رول‌های تولید شده را به محصولات مختلفی مانند، نایلون زباله، دسته دار و یا فریزر تبدیل می‌کنند، در حقیقت کار این دستگاه دوخت یا چسباندن نایلون و تبدیل آنها به کیسه است. به این دستگاه ماشین دوخت و برش نایلون هم گفته می‌شود.

Date: تاریخ:
No.: شماره:



دستگاه پانچ نایلون

از دستگاه پانچ نایلون در خطوط تولید نایلکس و نایلون‌های دسته دار استفاده می‌شود، پس از این که رول‌ها با استفاده از دستگاه دوخت و برش تبدیل به کیسه شدند در این مرحله با استفاده از دستگاه پانچ می‌توان دسته‌های نایلون را روی آنها به وجود آورد.



Date: تاریخ:
No.: شماره:

دستگاه پرفراژ نایلون

دستگاه پرفراژ نایلون که به آن دستگاه دوخت رولی هم گفته می‌شود برای تولید نایلون‌های فریزر، سفره یک بار مصرف، کیسه‌های زباله و به طور کلی همه محصولات که در آنها خط پرفراژ وجود دارد استفاده می‌شود، وظیفه این دستگاه دوخت کیسه‌های زباله و فریزر به صورت رولی به یکدیگر است.



کمپرسور هوا فشرده

همان‌طور که گفتیم برای تولید نایلون و نایلکس به وسیله دستگاه و اکسترودر نیاز به کمپرسور باد یا همان کمپرسور هوا فشرده است، این دستگاه که تقریباً در تمامی خطوط تولید وجود دارد، وظیفه کمپرسور کردن هوا به دستگاه تولید را بر عهده

Date: تاریخ:
No.: شماره:

پتروپاک رنتشرق زمین

PETRO PAAK MASHREGH ZAMIN

دارد. مکانیزم کاری به این صورت است که نایلون خروجی از بخش اکسترودر با استفاده از این کمپرسور باده شده و ایجاد می‌شود.



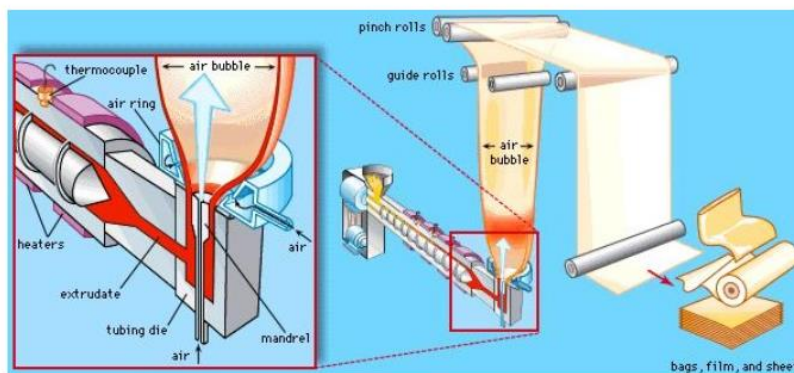
اکستروژن دمشی:

در فرآیند اکستروژن، گرانول یا پودر پلاستیک، مستریچ و سایر افزودنی‌ها مخلوط شده و وارد قیف دستگاه اکسترودر می‌شود، در داخل دستگاه اکسترودر ذوب شده و با حرکت ماردون به سمت دای حرکت می‌کند. روش شکل دهی فیلم‌های پلیمری از طریق اکستروژن و معمولاً به روش دمشی^۱ انجام می‌گیرد. امکان کواکستروژن در این روش فرآیندی وجود دارد و شامل اکسترودر دو یا چند لایه ای پلیمرهای متفاوت به یک فیلم است.

^۱ blown

تولید فیلم به روش دمشی (Blown):

همان طور که در شکل زیر مشاهده می شود، پس از خروج مذاب پلیمری از انتهای سیلندر مواد مذاب، اکسترودر وارد قالب می شود. در روش دمشی، قالب دستگاه به صورت حلقوی بوده و مواد خارج شده از قالب به صورت مایع هستند که در اثر وزش باد از خرطوم های اطراف آن خنک شده و لوله پلی اتیلن (گلدان فیلم) به ضخامت مشخصی تشکیل می دهند. ضخامت فیلم توسط قالب تعیین می شود و شدت وزش باد تعیین کننده عرض فیلم پلیمری است. در این فرآیند، هوا به حلقه اکسترودر شده فشار وارد می کند تا فیلم را بسط دهد و چارچوب صاف خطوط، قبل از سرد و سفت شدن (annealing)، فیلم اکسترودر شده را می کشد. دستگاه تولید این فیلم ها شامل سیستم خنک کن داخلی، تثبیت حباب تولیدی، سیستم اتوماتیک کنترل ضخامت و دمای قالب، سیستم های دوخت و برش و چاپ است.



این روش در تولید انواع فیلم های عریض کشاورزی، جمع شونده، FFS (فرم-پرکردن-بستن)، فیلم از جنس TPU و فیلم غشایی به کار می رود. کاربردهای دیگر این فیلم ها در تولید نایلون و نایلکس بسته بندی، کیسه های خرید و تبلیغاتی، کیسه های سرم، بسته بندی معمولی و مخصوص مواد غذایی (با لایه ضد نفوذ اکسیژن)، پوشش گلخانه ها و سفره های یکبار مصرف است.