

شناسایی و حمایت از طرح‌های فناورانه و نوآورانه در صنعت مستربچ و کامپاند

مهلت ارسال طرح ۲۰ بهمن ماه ۱۴۰۳

ارسال طرح از طریق innoten.ir

راهنمای شرکت در چالش

شناسایی و حمایت از طرح‌های فناورانه و نوآورانه در صنعت مستربچ و کامپاند

امروزه در بسیاری از وسایل مکانیکی مانند خودروها و تجهیزات صنعتی و یا ساختمانی از مواد ترموپلاست که پایه آن‌ها مواد پلیمری هستند، استفاده شده و به منظور تقویت مواد ترموپلاست از مستربچ و کامپاند استفاده می‌شود. کامپاندها با ترکیب پلیمرهای پایه با افزودنی‌های مختلف، خواص فیزیکی و شیمیایی مواد را به طور چشمگیری بهبود می‌بخشند و در بسیاری از صنایع از این دسته پلیمری استفاده می‌کنند. این مواد آنقدر همه کاره هستند که تقریباً می‌توان آن‌ها را به هر چیزی تبدیل کرد. هدف از برگزاری این چالش، شناسایی، توانمندسازی و سرمایه‌گذاری در طرح‌های نوآورانه و فناورانه برای توسعه کاربردهای پیشرفته مستربچ و کامپاند در صنایع مختلف کشور است. لذا از متخصصان، فناوران و شرکت‌های دارای توانمندی در این حوزه کشور دعوت می‌شود طرح‌های فناورانه و نوآورانه خود را از طریق سایت اینوتن (www.innoten.ir) و با تکمیل فایل پاورپوینت طراحی شده ارسال نمایند.

حمایت‌ها

- < اعطای گرنت نقدی و آزمایشگاهی به طرح‌های نانویی برتر متناسب با سطح فناوری جهت تکمیل فرآیند تحقیق و توسعه محصول
- < ارائه خدمات تجاری سازی متناسب با سطح فناوری به طرح‌های برگزیده
- < معرفی طرح‌های برتر به شرکت‌های صنعتی و سرمایه‌گذاری
- < مشاوره به تیم‌های برتر جهت اخذ مجوز دانش بنیان

طرح‌های برتر در تاریخ ۲۹ بهمن ۱۴۰۳ در نهمین کنفرانس و نمایشگاه

بین‌المللی مستربچ و کامپاندهای پلیمری ارائه خواهند شد.



شناسایی و حمایت از طرح‌های فناورانه و نوآورانه در صنعت مسترچ و کامپاند

مهلت ارسال طرح ۲۰ بهمن ماه ۱۴۰۳
ارسال طرح از طریق innoten.ir

حمایت‌ها

- < اعطای گرنت نقدی و آزمایشگاهی به طرح‌های نانویی برتر متناسب با سطح فناوری جهت تکمیل فرآیند تحقیق و توسعه محصول
- < ارائه خدمات تجاری سازی متناسب با سطح فناوری به طرح‌های برگزیده
- < معرفی طرح‌های برتر به شرکت‌های صنعتی و سرمایه‌گذاری
- < مشاوره به تیم‌های برتر جهت اخذ مجوز دانش‌بنیان

طرح‌های برتر در تاریخ ۲۹ بهمن ۱۴۰۳ در نهمین کنفرانس و نمایشگاه بین‌المللی مسترچ و کامپاندهای پلیمری ارائه خواهند شد.



مقدمه

مسترچ و کامپاند یکی از انواع محصولات پلیمری و صنعتی است که امروزه وابسته بسیاری از مشکلات ساخت و تولید محصولات پلیمری را کاهش دهد. در واقع این محصولات شامل ترکیباتی از قبیل پلیمر و نوعی پودر است که باعث تقویت ساختارهای پلیمری می‌گردند. به طور کلی مواد ترموپلاستیک که پایه و اساس اکثر آن‌ها پلیمرها هستند، نمی‌توانند خواسته بسیاری از صنعتگران را در هنگام تولید محصولاتی با پایه پلیمر را برآورده سازند. به این ترتیب باید این پایه‌های پلیمری با ترکیبات معینی ترکیب گردند و خواص پلیمرهای مورد نظر را تقویت کنند.

مسترچ‌ها برای رنگ‌آمیزی انواع پلیمرها مورد استفاده قرار می‌گیرند. محتوای بالای رنگدانه رنگ آمیزی آن تا ۹۰ درصد میرسد. در سایه‌های رنگ‌های سفید و سیاه، درصد متفاوتی از دی‌اکسید تیتانیوم و کربن سیاه موجود است. معمولاً مسترچ پلیمری در پردازش پلیمر برای ترکیب رنگدانه‌های رنگی یا مواد افزودنی و ضد میکروبی در رزین پلیمر یا دیگر مایع‌ها استفاده می‌شود.



مسترچ

مسترچ آمیزه‌ای غلیظ حاوی سه جزء پایه پلیمری، مواد شیمیایی افزودنی و عامل سازگارکننده فعال به‌عنوان پخش‌کننده است. افزودنی‌های مسترچ مقدار زیادی پودر رنگ (پیگمنت)، پرکننده‌های معدنی یا مواد شیمیایی هستند که به سه منظور مختلف شامل تولید رنگ، بهبود خواص و یا کاهش قیمت تمام‌شده به پلیمر اضافه می‌شوند. پایه پلیمری مسترچ معمولاً بایستی مشابه پلاستیک اصلی تزریقی باشد و شکل ظاهری آن، دانه‌ای (گرانول) است.

اجزای مسترچ

مسترچ‌ها دارای سه جزء اصلی پلیمر پایه، افزودنی و عامل سازگارکننده هستند که هر یک در زیر توضیح داده شده‌اند:

پلیمر پایه: پایه پلیمری مصرفی غالباً انواع پلی‌اتیلن، پلی‌پروپیلن، پلی‌استایرن، اتیلن وینیل استات، واکس‌هایی با وزن مولکولی پایین، پلیمر آلکیدی یا پلیمرهای مخصوص دیگر هستند.

افزودنی: به‌منظور تغییر خواص پلیمرها، مواد شیمیایی افزودنی به مسترچ‌ها اضافه می‌شوند که عبارتند از افزودنی‌های بهبوددهنده خواص، پیگمنت‌ها و پرکننده‌ها. با توجه به نوع و قدرت افزودنی و پایه پلیمر، میزان خوراک‌دهی افزودنی در مسترچ متفاوت است.

عامل سازگارکننده: موثرترین روش پخش افزودنی یا رنگ، ترکیب آن‌ها با یک پلیمر مذاب سازگار با ماده نهایی مصرفی است. افزایش سازگاری شیمیایی افزودنی‌ها با پلاستیک پایه در فرآیند تولید مسترچ، با پلی‌پروپیلن گرافت‌شده با مالئیک انیدرید (PP-g-MA)، پلی‌اتیلن گرافت‌شده با مالئیک انیدرید (PE-g-MA) و ABS گرافت‌شده با مالئیک انیدرید (ABS-g-MA) انجام می‌گیرد که باعث بهبود خواص می‌گردند. در این راستا، به‌منظور دستیابی به حداکثر سازگاری، استفاده از تجهیزات مناسب نیز از اجزای جدایی‌ناپذیر تولید مسترچ‌ها است. گستره وسیعی از تجهیزات در این صنعت مورد استفاده قرار می‌گیرند، اما عموماً تجهیزات باید شامل دستگاه‌هایی با توانایی ایجاد نیروی برشی مناسب، به‌همراه مخلوط‌کن و کنترل‌گر دما باشد. معتبرترین نظریه در مکانیزم اختلاط، نظریه‌ای است که بر نیروی برشی به‌عنوان بحرانی‌ترین مرحله تأکید دارد و بهترین زمان افزودن اجزای مخلوط زمانی است که پلیمر مصرفی بیشترین چسبندگی را دارد. اختلاط مواد بعد از این نقطه، تحت تأثیر افزایش دما و در نتیجه، کاهش چسبندگی قرار می‌گیرد.



انواع مسترچ

انواع مسترچ‌ها عبارتند از :

افزودنی

یکی از بهترین راهکارهای ایجاد خواص فیزیکی و شیمیایی ویژه در محصول نهایی، استفاده از مسترچ افزودنی است. - نانو افزودنی‌ها: مسترچ‌های نانو پایه PE، PP و UPVC به منظور بهبود خواص مکانیکی و ضربه‌پذیری به کار می‌رود. مسترچ‌های افزودنی عبارتند از:

- مسترچ شفاف‌کننده PP یا هسته‌زا: این مسترچ‌ها شفافیت پلی‌پروپیلن را از طریق سازمان‌دهی مولکولی در حین فرآیند افزایش می‌دهند.

- مسترچ لیزکننده PP و PE: پس از تولید فیلم‌های پلاستیکی، لایه‌های فیلم به سختی از هم جدا می‌شوند و در فرآیندهای بسته‌بندی مشکلات فراوانی ایجاد می‌کنند. هم‌چنین در تولید برخی تجهیزات و لوازم پزشکی مانند سرنگ، اصطکاک بین دو قطعه باعث کندی حرکت آن می‌شود. برای از بین بردن مشکلاتی از این قبیل از مسترچ لیزکننده استفاده می‌شود. این مسترچ باعث لغزندگی بهتر و کاهش چسبیدگی سطح محصول (خصوصاً فیلم و ورق) به قطعات فلزی می‌گردد. مسترچ لیزکننده پلی‌اتیلن جهت مصرف در نایلون، نایلکس و فیلم‌های چند لایه کاربرد دارد و لیزکننده پلی‌پروپیلن (مسترچ پ پ لیز) مخصوص سلفون است.

- مسترچ آنتی بلاک: این مسترچ در تولید فیلم‌های پلیمری کاربرد دارد. این مسترچ افزودنی جهت کاهش چسبندگی سطوح فیلم به هم‌دیگر پس از تولید تا زمان مصرف است.

- مسترچ روشن‌کننده نوری یا براق‌کننده PE: این مسترچ با نام‌های مواد سفیدکننده پلیمر، مسترچ شفاف‌کننده و عوامل سفیدکننده فلوئورسنت است. این مسترچ برای براق کردن و رفع کدری محصولات به کار می‌رود و به دلیل عبور نور بیش‌تر در محصول، جلای بیشتری به مصنوعات پلاستیکی می‌دهد. این ماده مورد استفاده در فیلم‌های معمولی و نازک و ضخیم و ظروف یک‌بار مصرف و انواع مصنوعات پلاستیکی است.

- مسترچ ضد شرینک و اعوجاج: به منظور اصلاح فرآیند بلورینگی و کنترل سرد شدن قطعات پلاستیکی تزریقی با تأثیر در فرآیند کریستالیزاسیون پلیمر مذاب و در نتیجه حفظ پایداری ابعادی و شکل نهایی قطعه به کار می‌رود.

- مسترچ پایدارکننده نور UV: استفاده از این مسترچ‌ها باعث جلوگیری از اثرات تخریبی و رنگ‌پریدگی محصولات پلیمری در معرض تابش اشعه ماوراء بنفش می‌گردد.

- مسترچ آنتی اکسیدانت: پلیمرها به دلایل مختلف تحت تأثیر اکسیداسیون و تخریب قرار می‌گیرند. از این مسترچ‌ها جهت پایدارسازی پلیمر در برابر عوامل اکسایش در فرآیند تولید استفاده می‌شود.

- مسترچ کمک فرآیند پلیمر: به منظور افزایش قابلیت اکستروژن، مسترچ‌های کمک فرآیند پلیمری به طور گسترده در صنایع پلاستیک استفاده می‌شوند. مسترچ کمک فرآیند شکست مذاب را حذف می‌کند، تجمع سرفالب را کاهش می‌دهد، با حذف پدیده پوسته ماهی سطح فیلم را بهبود می‌بخشد و با کاهش درصد ژل، خروجی تولید را افزایش می‌دهد.

- مسترچ رطوبت‌گیر: به‌عنوان یک ماده خشک‌کننده و جاذب رطوبت در مواد پلاستیکی، پلیمری و نایلونی که دارای مواد بازیافتی یا فیلر در فرمولاسیون هستند، باعث بهبود کیفیت و بازده محصول، افزایش بهره‌وری و کاهش مصرف انرژی و برافیت محصول نهایی و همچنین جلوگیری از مشکلات مربوط به رطوبت مانند تخلخل و ایجاد حباب می‌شود. دیگر مسترچ‌های افزودنی عبارتند از ضد حریق، ضد شبنم (Anti Fog)، ضد سایش، تمیزکننده، کنترل چسبندگی، حفره‌زا، ضد چسبندگی (Chill-roll Release)، خشک‌کننده، افزایشنده MFI، به‌تأخیر اندازنده شعله، کاغذی (Paper like)، صدفی رنگ (Pearlescent)، تجزیه‌پذیر نوری، ضد میکروبی، بهبوددهنده مقاومت به ضربه و فسفورسانس.

مسترچ رنگی

رایج‌ترین روش تولید قطعات رنگی از مواد پلاستیکی، افزودن مسترچ‌های رنگی است. این افزودنی‌ها گاهی علاوه بر ایجاد رنگ مطلوب محصول نهایی، باعث بهبود و اصلاح خواص فیزیکی، مکانیکی نیز می‌شود. مسترچ رنگی یک مخلوط پلاستیکی شامل درصد بالایی از رنگ‌دانه و درصد کم پلیمر است و از طریق تغییر غلظت و مقدار این ماده می‌توان به نمونه‌های رنگی مختلف دست یافت. انواع مسترچ‌های رنگی، مسترچ سفید، مشکی و سایر رنگ‌ها هستند. این مسترچ‌ها معمولاً دارای دو نوع پایدارکننده و دو نوع روان‌کننده داخلی و خارجی، رنگینه و پایه پلیمری است. با کمک مسترچ، پلاستیک مورد نظر را می‌توان به رنگ‌های مختلفی در آورد. نکته بسیار مهم در انتخاب مسترچ، سازگاری پلاستیک با رنگ و سایر افزودنی‌های همراه آن مسترچ است

اجزای اصلی مسترچ رنگی عبارتند از رنگ‌دانه، سازگارکننده و پلیمر حامل:

- رنگ‌دانه‌ها: شامل پیگمنت‌ها در دو گروه آلی (مانند فتالو سیانین سبز) و معدنی (مانند اکسید آهن قرمز و یا تیتانیوم) و دای که مانند یک جوهر یا رنگ بی‌اثر است و عموماً نمی‌توان از آن برای رنگ کردن پلی‌الفین استفاده کرد

- سازگارکننده (پخش‌کننده): وجود سازگارکننده از طرفی باعث ایجاد ترشوندگی بر سطح رنگ‌دانه و در نتیجه پخش بهتر پیگمنت می‌شود و از طرف دیگر بدون آن که روی کیفیت رنگ محصول اثر بگذارد، پلیمر را نیز پایدار می‌کند.

- پلیمر حامل: این پلیمر باعث یک‌نواختی توزیع پیگمنت و سهولت شکل‌دهی آن به‌صورت گرانول می‌شود. وجود سازگاری پلیمر و عامل پخش و همچنین سیالیت بیشتر حامل نسبت به رنگ‌دانه و پلیمر ضروری است. پلیمر با توجه به شاخص مذازش، به‌صورتی انتخاب می‌شود که بتواند مسترچ را در خود حل کند. از آنجایی که مسترچ‌ها برای تعداد محدودی از پلاستیک‌های پر مصرف صنعتی ساخته می‌شوند، لازم است در مورد توانایی رنگ‌آمیزی پلاستیک‌ها با رنگ‌دانه نیز اطلاعاتی ارائه گردد. بنابر ماهیت شیمیایی پلاستیک می‌توان رنگ مناسب آن را انتخاب نمود. به‌عنوان مثال، رنگ‌آمیزی پلی‌اتیلن، پلی‌پروپیلن و پی‌وی‌سی را می‌توان به‌رنگ سفید (با استفاده از تیتان) یا زرد یا قهوه‌ای (با استفاده از اکسیدهای کروم) در آورد، اما از رنگ‌های ترکیبات آبی آهن نمی‌توان در فرمولاسیون پلی‌اتیلن و پلی‌پروپیلن استفاده نمود.

مسترچ پرکننده

برای کاهش قیمت و بهبود خواص مسترچ استفاده می‌شود. از مسترچ کربنات کلسیم، مسترچ تالک، میکا و مسترچ‌های دیگر می‌توان به‌عنوان مسترچ پرکننده یاد کرد.



مزایای استفاده از مسترچ

با به‌کار بردن مسترچ‌ها می‌توان در وقت، انرژی و هزینه لازم برای مخلوط کردن این پودرها و نیروی کار صرفه‌جویی کرد و استفاده از این ترکیبات اقتصادی است. همچنین به‌دلیل عدم پخش‌شوندگی مناسب برخی از افزودنی‌ها، امکان اضافه کردن مستقیم آن به محصول وجود ندارد. به‌عنوان مثال در فرآیندهای تزریق، اضافه کردن افزودنی‌های پودری به‌دلیل کوتاه بودن طول ماریچ دستگاه تزریق، مناسب نبوده و استفاده از مسترچ پلیمری توصیه می‌شود. دیگر مزایای استفاده از مسترچ عبارتند از:

- سهولت ذخیره‌سازی، جابه‌جایی و کاربری به‌دلیل شکل گرانولی آن
- ساده‌تر شدن خوراک‌دهی و حل مشکل تغییر غلظت افزودنی و یک‌نواختی رنگ یا خواص در حین تولید
- عدم پخش پیگمنت‌ها در هوا و در نتیجه ایجاد خطر سلامتی و ایمنی کارکنان و آلوده‌سازی خطوط تولید مجاور
- پخش و یک‌نواختی بهتر رنگ، افزودنی یا پرکننده در سراسر محصول نهایی
- مصرف مقدار کمتر پیگمنت یا افزودنی
- بهبود فرآیند ذوب به‌دلیل سازگاری عامل اتصال‌دهنده مسترچ با پلیمر
- ثبات بیشتر خواص یا رنگ
- کنترل‌پذیری بهتر کدری و شفافیت محصولات رنگی
- افزایش تکرارپذیری فرآیند از طریق از پیش تعیین کردن نسبت اجزای افزودنی مسترچ
- حذف هزینه پاک‌سازی و تمیزکاری

درصد استفاده از مسترچ

با بالا رفتن درصد افزودنی مسترچ در کاربردی مشخص، میزان مصرف مسترچ پایین می‌آید. درصد مصرف مسترچ در محصول نهایی به عوامل زیر بستگی دارد:

- درصد و کیفیت افزودنی
- ضخامت قطعه یا فیلم تولیدی
- میزان پوشش‌دهی یا غلظت مورد نظر



کامپاند

کامپاندها ترکیبات پلیمری هستند که بسیاری از اقلامی که امروزه استفاده می‌کنیم از آنها ساخته شده است. پلیمرها همان چیزی هستند که از آن برای ساخت بسته بندی مواد غذایی استفاده می‌کنند. آنها را می‌توان در بطری‌های نوشیدنی، سیم و کابل، لاستیک و غیره یافت. همچنین در برنامه‌های مراقبت‌های بهداشتی، ریلی، خودرو و حتی هوافضا استفاده می‌شود. خواص کامپاندها بسیار متنوع و بسته به ترکیب آنها قابل تنظیم است. با افزودن مواد مختلف، می‌توان خواص مکانیکی، حرارتی، الکتریکی، شیمیایی و حتی بصری پلیمر پایه را بهبود داد یا تغییر داد. به عنوان مثال، افزودن الیاف شیشه به پلیمر پایه می‌تواند استحکام مکانیکی آن را به طور چشمگیری افزایش دهد.

انواع کامپاند و کاربردهای آن

کامپاندها به دلیل ویژگی‌های متنوع و بهبود یافته‌ای که ارائه می‌دهند، در صنایع مختلف کاربردهای گسترده‌ای دارند.

کامپاندهای تقویت شده: این کامپاندها در قطعات خودرویی، قطعات الکتریکی و لوازم خانگی کاربرد دارند.

کامپاند تقویت شده با الیاف کربن: کاربرد این کامپاندها در صنعت هوافضا، صنعت خودروسازی و تجهیزات ورزشی تعریف می‌شود.

کامپاندهای ضد اکسیداسیون: این دسته از کامپاندها به دلیل افزایش مقاومت به اکسیداسیون و پایداری حرارتی در قطعات الکتریکی، لوله‌ها و تجهیزات نفت و گاز مورد استفاده هستند.

کامپاند زیست‌تخریب‌پذیر: در بسته‌بندی‌های زیست‌تخریب‌پذیر و محصولات یکبار مصرف مانند ظروف و کیسه‌ها از این کامپاندها استفاده می‌شوند.

کامپاندهای پلی‌آمید: این نوع کامپاند در قطعات خودرو، تجهیزات الکتریکی و قطعات مکانیکی این کامپاند مورد استفاده قرار می‌گیرد.

کامپاند پلی‌کربنات: این ترکیبات در لنزهای نوری، محفظه‌های الکتریکی و قطعات خودرو قابل استفاده‌اند.

کامپاندهای ضد شعله: این محصولات به علت کاهش خطر آتش‌سوزی و بهبود ایمنی در تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی، قطعات خودرو و مبلمان مورد استفاده هستند.

تفاوت کامپاند با پلیمرهای ساده

کامپاندها و پلیمرهای ساده دو مفهوم مهم در علم مواد هستند، اما تفاوت‌های قابل توجهی بین این دو وجود دارد.

پلیمرهای ساده :

پلیمرهای ساده دارای خواص پایه و عمومی هستند که از ساختار شیمیایی آنها ناشی می‌شود. این خواص می‌تواند شامل مقاومت به حرارت، مقاومت به مواد شیمیایی، انعطاف‌پذیری، و سایر ویژگی‌های فیزیکی و مکانیکی باشد. این مواد به صورت مستقیم در بسیاری از صنایع استفاده می‌شوند، اما به دلیل محدودیت در ویژگی‌ها، ممکن است در برخی موارد نیاز به اصلاح یا ترکیب با مواد دیگر داشته باشند. پلیمرهای ساده یا پایه، مواد شیمیایی هستند که از

زنجیره‌های طولانی و تکراری مولکول‌های کوچکتری به نام مونومرها تشکیل شده‌اند. نمونه‌های معروف پلیمرهای ساده شامل پلی‌اتیلن، پلی‌پروپیلن، پلی‌استایرن و پلی‌وینیل کلراید هستند.

تفاوت‌های کلیدی پلیمر ساده و کامپاند

پلیمرهای ساده از مونومرهای تکراری تشکیل شده‌اند و ترکیب شیمیایی یکنواختی دارند. در حالی که کامپاندها شامل پلیمرهای پایه و افزودنی‌های مختلف هستند که برای بهبود یا تغییر خواص به آن‌ها افزوده شده‌اند. پلیمرهای ساده دارای خواص پایه و محدود هستند که از ساختار مولکولی آن‌ها ناشی می‌شود. اما کامپاندها خواص متنوع و بهبودیافته‌ای دارند که از ترکیب و نوع افزودنی‌های استفاده شده ناشی می‌شود. پلیمرهای ساده در کاربردهایی که نیاز به خواص خاصی ندارند، به طور مستقیم استفاده می‌شوند. در مقابل، کامپاندها در کاربردهایی که نیاز به خواص ویژه و بهبود یافته دارند، استفاده می‌شوند.

فرق کامپاند و مسترچ چیست؟

نحوه عملکرد کامپاند و مسترچ به یک صورت است. به عبارتی دیگر به یک شکل عمل می‌کنند. میزان درصد از هر کدام که به محصول نهایی اضافه می‌شود، آنها را متفاوت کرده است؛ به طور کلی کامپاندها برای ساخت یک پلاستیک استفاده می‌شوند، بدون آنکه به آنها چیزی اضافه شود. اما در مقابل آنها مسترچ‌ها نمی‌توانند فقط به تنهایی خواص مورد نیاز را تهیه کنند. در نتیجه باید از پایه‌های اساسی مانند پایه‌های پلیمری و سایر افزودنی‌ها اضافه نمود تا محصول نهایی پدید آید.



کاربردهای کامپاند

صنعت خودروسازی

استفاده از کامپاندهای پلیمری مانند پلی‌پروپیلن و ABS برای تولید قطعات داخلی خودرو که نیاز به مقاومت در برابر سایش، حرارت و ضربه دارند. کامپاندهای پلاستیکی مانند پلی‌کربنات و پلی‌اتیلن برای ساخت سپرها و بخش‌هایی از بدنه خودرو که باید سبک و مقاوم باشند؛ مورد استفاده قرار می‌گیرند.

صنعت الکترونیک

از کامپاندهای سیلیکونی برای تولید ویفرها و چیپ‌های نیمه‌هادی که پایه و اساس تمامی تجهیزات الکترونیکی مدرن هستند، استفاده می‌شود. استفاده از کامپاندهای ABS و پلی‌کربنات برای تولید محفظه‌های محافظ برای تجهیزات الکترونیکی نیز بسیار رایج است.

صنعت ساختمان

استفاده از کامپاندهای پلی‌یورتان و پلی‌استایرن برای تولید عایق‌های حرارتی که به حفظ دمای مطلوب در ساختمان‌ها کمک می‌کنند و از انتقال صدا جلوگیری می‌کنند. بعلاوه استفاده از پروفیل‌های PVC برای تولید درب‌ها و پنجره‌های مقاوم در برابر آب و هوا که نگهداری آن‌ها آسان و عمر طولانی دارند.

صنعت هوافضا

استفاده از کامپوزیت‌های فیبر کربن و فایبرگلاس برای ساخت قطعاتی از بدنه هواپیما و فضاپیما که باید سبک و مقاوم باشند؛ رایج است. کامپاندهای سرامیکی نیز به عنوان عایق حرارتی برای حفاظت از فضاپیماها در برابر دماهای بسیار بالا که در هنگام ورود به جو زمین تجربه می‌کنند؛ مورد استفاده قرار می‌گیرند.

مزایای استفاده از کامپاند

استفاده از کامپاندها در صنایع مختلف مزایای زیادی دارد که باعث افزایش کارایی و کیفیت محصولات می‌شود. در ادامه، مهم‌ترین مزایای استفاده از کامپاندها بررسی می‌شود:

افزایش استحکام و دوام:

افزودن تقویت‌کننده‌هایی مانند الیاف شیشه یا کربن به پلیمرهای پایه می‌تواند به طور قابل توجهی استحکام و دوام مواد را افزایش دهد، که برای کاربردهایی مانند قطعات خودرو و تجهیزات ساختمانی حیاتی است.

بهبود خواص حرارتی:

افزودن پایدارکننده‌های حرارتی می‌تواند مقاومت پلیمرها را در برابر دماهای بالا افزایش دهد، که در صنایع الکترونیک و خودروسازی بسیار مهم است.

بهبود خواص الکتریکی:

استفاده از مواد افزودنی با خاصیت عایق‌بندی بالا می‌تواند خواص عایق‌بندی الکتریکی پلیمرها را بهبود بخشد، که در تولید تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی ضروری است. افزودن نانوذرات فلزی یا کربنی می‌تواند رسانایی الکتریکی مواد را افزایش دهد، که در کاربردهای خاص مانند تولید قطعات الکترونیکی استفاده می‌شود.

بهبود خواص شیمیایی:

استفاده از افزودنی‌های مقاوم به مواد شیمیایی می‌تواند مقاومت پلیمرها را در برابر حملات شیمیایی افزایش دهد، که در صنایع شیمیایی و پزشکی بسیار مهم است. بعلاوه، افزودن پایدارکننده‌های UV می‌تواند پلیمرها را در برابر تخریب ناشی از اشعه ماوراء بنفش محافظت کند.

کاهش هزینه‌های تولید:

استفاده از پرکننده‌های ارزان‌قیمت می‌تواند هزینه‌های تولید را کاهش دهد، در حالی که همچنان خواص مطلوب ماده را حفظ می‌کند.

نوآوری در محصولات:

امکان ترکیب مواد و افزودنی‌های مختلف به تولید مواد جدید با خواص منحصر به فرد و بهبود یافته کمک می‌کند، که می‌تواند به نوآوری در محصولات و فرآیندهای صنعتی منجر شود.

قیمت کامپاند در بازار

قیمت کامپاندها در بازار به عوامل متعددی مانند نوع پلیمر پایه، نوع و مقدار افزودنی‌ها، کیفیت و درجه مواد اولیه و فرایند تولید بستگی دارد. به عنوان مثال، پلی‌اتیلن و پلی‌پروپیلن معمولاً ارزان‌تر از پلیمرهای مهندسی مانند پلی‌کربنات یا نایلون هستند. مواد اولیه با کیفیت بالا و گریدهای خاص می‌توانند قیمت بیشتری داشته باشند. به عنوان مثال، پلیمرهای با درجه پزشکی یا مواد اولیه با گرید غذایی معمولاً گران‌تر هستند. یکی دیگر از عوامل موثر، نوسانات قیمت نفت و مواد اولیه پتروشیمی، تغییرات نرخ ارز و شرایط اقتصادی می‌توانند بر قیمت کامپاندها تأثیر بگذارند.



حمایت‌ها و مزایای حضور در این چالش

از حمایت‌ها و مزایای شرکت در این چالش، می‌توان به حمایت‌های ویژه ستاد نانو از طرح‌های نوآورانه اشاره کرد. ایده‌هایی که با محوریت فناوری نانو ارائه شوند، از حمایت‌های ستاد نانو برخوردار خواهند شد. علاوه بر این، تیم‌های منتخب از گزینش مالی برای توسعه اولیه طرح‌ها و اجرای آزمایش‌های ابتدایی بهره‌مند می‌شوند که به آن‌ها کمک می‌کند تا ایده‌های خود را به مرحله عملیاتی برسانند. این چالش همچنین فرصتی بی‌نظیر برای تعامل مستقیم با سرمایه‌گذاران و شتابدهنده‌ها فراهم می‌کند و مسیر جذب سرمایه و تسریع رشد ایده‌ها را هموار می‌سازد. علاوه بر این، شرکت‌کنندگان امکان شبکه‌سازی با متخصصان و شرکت‌های بزرگ صنعتی را خواهند داشت و می‌توانند از حمایت‌های تکنیکی و مشاوره‌ای آن‌ها بهره‌مند شوند. مشاوره و منتورینگ تخصصی شتابدهنده‌های حرفه‌ای نیز بخشی از این رویداد است که به تیم‌ها کمک می‌کند تا محصول خود را توسعه داده و چالش‌های موجود را پشت سر بگذارند. همچنین امکان همکاری مستقیم با شرکت‌های فعال در حوزه کامپاند و مستربچ برای دریافت حمایت‌های فنی و تولید اولیه محصول از دیگر فرصت‌های ارزشمند این چالش به شمار می‌رود.

- اعطای گزینش نقدی و آزمایشگاهی به طرح‌های نانویی برتر متناسب با سطح فناوری جهت تکمیل فرایند تحقیق و توسعه محصول
- ارائه خدمات تجاری‌سازی متناسب با سطح فناوری به طرح‌های برگزیده
- معرفی طرح‌های برتر به شرکت‌های صنعتی و سرمایه‌گذاری
- مشاوره به تیم‌های برتر جهت اخذ مجوز دانش‌بنیان

شرایط و الزامات پذیرش طرح

تمامی طرح‌های ارائه‌شده باید مرتبط با موضوعات و چالش‌های صنعت کامپاند و مستربچ باشند و می‌توانند شامل نوآوری در مواد، فرآیندها، محصولات، یا فناوری‌های مرتبط باشند. طرح‌هایی که از فناوری نانو بهره می‌برند، مطابق با آیین‌نامه‌های ستاد نانو ارزیابی شده و از اولویت بالاتری برخوردار خواهند بود. شرکت‌کنندگان باید یک طرح پیشنهادی کامل شامل توضیحات فنی، اهداف، مزایا و روش اجرا ارائه دهند.

طرح‌های ارائه‌شده باید قابلیت اجرا و پتانسیل توسعه به محصولات یا فرآیندهای تجاری را داشته باشند. همچنین طرح‌هایی که مسیر مشخصی برای ورود به بازار داشته باشند، در اولویت بررسی قرار خواهند گرفت. رعایت حقوق مالکیت فکری نیز یکی از الزامات مهم این چالش است و شرکت‌کنندگان باید اطمینان حاصل کنند که طرح‌های آن‌ها متعلق به خودشان بوده و نقض حقوق مالکیت فکری دیگران را دربر نداشته باشد. تمامی ایده‌های ارائه‌شده به نام صاحب ایده ثبت و حفاظت خواهند شد.

- طرح باید در حوزه‌های مرتبط با مستربچ و کامپاند و کاربردهای آن در صنایع مختلف باشد.
- طرح باید دارای امکان‌پذیری فنی باشند.
- الزامات زیست‌محیطی و ایمنی در طرح لحاظ شود.
- طرح‌هایی که دارای توجیه اقتصادی باشند در اولویت هستند.
- طرح‌هایی که اطلاعات طرح کسب و کار (Business Plan) آماده باشد در اولویت هستند.
- طرح‌های دارای نوآوری در اولویت هستند.
- ارائه فایل پاورپوینت استاندارد شامل توضیح ایده، روش اجرا، مزیت رقابتی، برنامه توسعه و... الزامی است.
- طرح‌هایی که به موقع و با مستندات کامل (۲۰ بهمن ۱۴۰۳) ارسال شوند، در فرآیند غربالگری و داوری قرار خواهند گرفت.

درباره متقاضی

با توجه به توسعه روزافزون صنعت پلاستیک و اهمیت آن در اقتصاد کشور، تأسیس یک انجمن تخصصی در صنایع میانی زنجیره صنعت پتروشیمی جهت تکمیل زنجیره رو به توسعه این صنعت ضروری به نظر می‌رسید. انجمن تولیدکنندگان مسترچ و آمیزه‌های پلیمری ایران در اسفند ماه ۱۳۹۱ با همکاری اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران با هدف ارائه راه حل‌های متنوع در رفع معضلات این صنعت و بهبود دانش فنی صنایع مسترچ و کامپاند به ثبت رسید.

از اهداف متعالی این انجمن می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- تعریف پروژه‌های توسعه‌ای با همکاری متقابل صنعت و مراکز علمی / پژوهشی.
- تأمین نیازهای شرکت‌های تولیدکننده مسترچ و کامپاند و تسهیل شرایط خرید از واحدهای پتروشیمی جهت توانمندسازی اعضای انجمن.
- حمایت تعرفه‌ای از صنعت روبه رشد مسترچ و کامپاند کشور و ممانعت از ورود کالاهایی که قابلیت تولید آنها توسط اعضای انجمن در داخل کشور وجود دارد.
- ارتقای کیفیت محصولات تولیدی از طریق دیده‌بانی و استانداردسازی دقیق سازمان ملی استاندارد ایران
- بهره‌گیری از ماشین آلات و افزودنی‌های مناسب جهت بهبود کیفیت محصولات تولیدی توسط اعضای انجمن
- نمایش توان صنعت مسترچ و کامپاند به صنایع دیگر مانند صنایع خودرو، نساجی، کشاورزی، ساختمان، بسته بندی، برق و انرژی
- گردآوری داده‌های آماری میزان تولید و مصرف در صنایع مختلف برای شناسایی فرصت‌های موجود برای صنعت مسترچ و کامپاند ارزیابی بازارهای بین المللی و داخلی
- بهره‌مندی از حمایت‌های دولتی جهت تسهیل صادرات محصولات میانی و نهایی به جای مواد اولیه خام پلیمری با ایجاد اشتغال پایدار و ارزش افزوده به مراتب بالاتر برای کشور.

مراحل و زمان‌بندی شرکت در چالش

ثبت‌نام اولیه

در این مرحله شرکت‌کنندگان و فناوران فرصت دارند تا **۲۰ بهمن ماه ۱۴۰۳** با مراجعه به سایت چالش، اقدام به ارسال طرح پیشنهادی در قالب پاورپوینت مورد نظر کنند.

غربالگری

در این مرحله فناوران و شرکت‌های شناسایی شده مورد غربالگری توسط داوران متخصص قرار می‌گیرند.

ارائه در کنفرانس

پس از غربالگری، طرح‌های برتر در **۲۹ بهمن ماه** در کنفرانس، به‌منظور همکاری با شرکت‌های صنعتی یا جذب سرمایه ارایه می‌شود.



نحوه مشارکت در چالش

در صورت تأیید شرکت شما در غربالگری اولیه، جهت آماده‌سازی مقدمات لازم و هماهنگی جهت همکاری از شما دعوت خواهد شد.



طرح‌های پیشنهادی خود را تا ۲۰ بهمن ماه ۱۴۰۳ از طریق سایت innoten.ir ارسال نمایید. با مراجعه به سایت، فرم ثبت‌نام را تکمیل نمایید.



داخلی ۱۷۱-۰۲۱۹۱۰۹۶۵۱۲



www.innoten.ir



info@innoten.ir