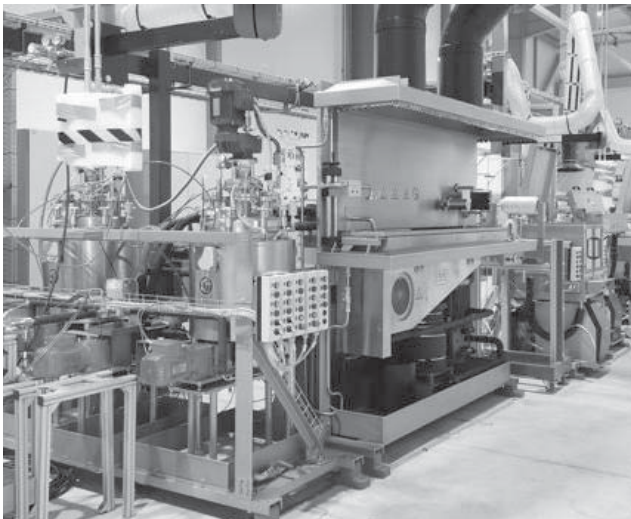


فناوری‌های بازیافت شرکت‌های آلمانی در ایتمای میلان



فناوری‌های جدید عبارتند از INTAREMA® FibrePro:IV و Pure Loop. the ISEC evo FibrePro:I شرکت گنوس با سیستم‌های بازیافت چند کانالی خود ارایه دهنده راهکارهای موثر برای برطرف کردن نیازمندی‌های بازیافت در آینده است. سیستم‌های بازیافت جدید شامل انواع مختلفی از ماشین‌آلات بوده که بر اساس مواد اولیه و کاربردهای مشخص سفارشی‌سازی شده‌اند و در آنها از فناوری‌های فیلتراسیون و فرارزدایی گنوس استفاده شده است.

از سیستم بازیافت جدید چند کانالی می‌توان در بازیافت ضایعات الیاف صنعتی و منسوجات پس از مصرف استفاده کرد.

شرکت جی بی اف تولیدکننده خردکن‌های دومحوره، تجزیه‌کننده‌ها و راهکارهای ترکیبی سفارشی برای بازیافت الیاف و منسوجات است. خردکن‌های دومحوره یونیرفم‌های پلیس و لباس‌های نظامی پوشیده شده بدون استفاده شامل لباس‌های محافظ حاوی صفحات بالستیک کولار را بازیافت می‌کنند.

تجزیه‌کننده‌ها ضایعات حاصل از تولیدات نساجی و منسوجات استفاده شده را به الیاف تبدیل کرده و برای بازیافت بیشتر آماده می‌نمایند.

شرکت مسرترونیک فلزیاب‌هایی تولید می‌کند که برای محافظت از تیغه‌های ماشین برش و ابزار مشابه و جلوگیری از آسیب دیدن آنها توسط قسمت‌های فلزی که درون پارچه‌ها مخفی شده‌اند، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

این شرکت با کم کردن زمانی که صرف تعویض یا تیز کردن تیغه‌ها می‌شد باعث صرفه‌جویی در هزینه‌ها و افزایش زمان کار ماشین شده است.

انجمن ماشین‌سازی آلمان (VDMA) مروری داشته بر فناوری‌های بازیافت نساجی شرکت‌های عضو این انجمن که در ایتما ۲۰۲۳ به نمایش گذاشته شده است. انجمن و اعضای آن متعهد به استفاده مسئولانه از تمامی منابع مورد استفاده در تولیدات نساجی می‌باشند.

به گفته انجمن شرکت‌های عضو پیش نیازهای فنی برای استفاده مجدد و بازیافت موثر مواد اولیه خام نساجی را فراهم کرده‌اند.

شرکت‌های عضو VDMA راهکارهایی را در راستای اقتصاد گردشی برای کل زنجیره تولید و پردازش ارایه کرده‌اند.

خدمات و برنامه‌های تولید شامل تجهیزات و فناوری‌های بازیافت ضایعات نساجی، منسوجات، مواد کمکی نساجی و پردازش مواد اولیه بازیافتی و تبدیل آنها به منسوجات می‌شود.

راهکارهای ارایه شده به شرح زیر است:

• بازیافت ضایعات نساجی و منسوجات

شرکت آندریتز راهکارهای صنعتی و اقتصادی ماندگار را برای بازیافت ضایعات نساجی پیش و پس از مصرف ارائه کرده است.

شرکت دیلوگروپ ماشین‌آلات بازیافت ضایعات حاصل از تولید بی‌بافت‌ها نظیر بازکننده حاشیه‌های تزئینی و تجهیزات کمکی برای تمیز کردن سریع‌تر و سیستم‌های فیلتراسیون هوا برای خطوط بازیافت را عرضه کرده است.

شرکت ارما گروپ فناوری FibrePro:IV را برای بازیافت الیاف-به-الیاف پلی استر ارائه کرده است.



این نیازهاست و از اولین تست‌های آزمایشگاهی تا ساخت مولار خطوط تولید، از تیم‌های تحقیقاتی حمایت می‌کند.

نمونه کار ارایه شده توسط شرکت دیلو گروپ شامل خطوط کامل تولید منسوجات بی بافت، باز کردن الیاف و ترکیب کردن، کاردینگ، کراس لپینگ، نیدل لوم برای الیاف طبیعی و مصنوعی بازیافتی می‌باشد.

خطوط ایر لی و نیدلینگ منسوجات بازیافتی اغلب با همکاری شرکت‌های دیگر عرضه می‌شوند.

شرکت کارل مایر در نمایشگاه ایتما کانسپت نوآورانه‌ای را برای اقتصاد گردشی در بافندگی حلقوی تاری ارائه داده است.

این کانسپت در مورد بازیافت in-sector می‌باشد که یعنی پردازش نخ‌های بازیافتی و تبدیل آنها به منسوجات با کیفیت بالا که مجدداً قابل بازیافت و تبدیل به نخ باشند. این کار هم باعث کاهش ضایعات می‌شود و هم مصرف منابع را کاهش می‌دهد و از نظر اقتصادی و زیست محیطی نیز مفید است.

ماشین آلات ریسندگی شرکت ساور برای پردازش الیاف بازیافتی یا احیا شده بهینه‌سازی شده‌اند. ساور با استفاده از فناوری بازیافت Xtreme قادر به پردازش کوتاه‌ترین الیاف نیز می‌باشد.

برای دهه‌ها استفاده از ضایعات تولیدی در خطوط اکستروژن اس تی سی اسپینز ویرن رایج بوده است.

در سال‌های اخیر در راستای سیاست اقتصاد گردشی استفاده از ضایعات تولید شده در فرایندهای تولیدی یا همان پیش از مصرف جای خود را به ضایعات پس از مصرف داده است.

یک فرش صد در صد پلی استری را می‌توان با استفاده از نخ‌های به دست آمده از خط تولید مونوفیلامنت اس تی سی که از پلی استر بازیافتی یا ویرجین تهیه می‌شوند، تولید کرد.

یکی دیگر از موضوعات مهم در رابطه با مواد اولیه بازیافتی فیلتراسیون است که اس تی سی در این رابطه نیز تنظیمات مختلفی را ارائه می‌دهد.

شرکت تکس تکنو برای بازیافت مکانیکی الیاف راهکارهای نوآورانه‌ای را برای تست کردن توزیع طولی الیاف و ناخالصی‌ها نظیر بقایای نخ ارائه می‌دهد.

این شامل الیاف به دست آمده از ضایعات پیش از مصرف و پس از مصرف صرف نظر از رنگ، ترکیبات یا تکمیل‌های شیمیایی انجام شده بر روی آن‌ها می‌باشد. شرکت تروشلر ارایه دهنده طیف کاملی از ماشین‌آلات فنی است که مشخصاً برای نخ‌های روتور و رینگ تهیه شده از مواد اولیه بازیافتی طراحی شده‌اند.

شرکت سما ولن وایدرا ارایه دهنده ماشین‌آلات تکمیل سطحی است که باعث ایجاد ارزش افزوده در مواد اولیه بازیافتی و جدید می‌شوند.

مرجع:

Madelaine Thomas, "German Recycling Tech at ITMA", WTIN, June 2023

تهیه و تنظیم: آزاده موحد

شرکت اورلیکن بارمگ طراح سیستم بازیافت همگن کننده می‌باشد که برای تولیدکنندگانی مناسب است که می‌خواهند تکه‌های بطری یا ضایعات فیلم را جمع‌آوری، اکستروژن، همگن و ذوب کرده و از آن چیپس یا مذاب پلیمری تولید کنند.

فناوری تولید شرکت تمافا نیز شامل ماشین‌آلات مخصوص باز کردن، پاره کردن و غبارزدایی پارچه‌های بی بافت و سایر محصولات نساجی می‌شود.

شرکت تیس نیز با داشتن تخصص در زمینه تولید در مقیاس صنعتی مخازن تحت فشار و تجهیزات گرفتن خودکار مواد اولیه، راهکارهایی را هم برای پاک کردن رنگ از روی نخ‌ها و الیاف بازیافتی و هم رنگ‌رزی مجدد آن‌ها ارائه داده است.

با وجود این که ماشین‌آلات شرکت سما ولن وایدرا با هدف استفاده در فرایندهای تکمیل نساجی طراحی شده اما این ماشین‌ها نیازهای رو به رشد موجود در بخش بازیافت را نیز برآورده می‌سازند.

ماشین‌های سفارشی سازی شده برای جدا کردن الیاف کرکی از منسوجات و فرش‌ها و استفاده دوباره آنها در تولید منسوجات جدید مورد استفاده قرار می‌گیرند.

*بازیابی سود سوزآور و گرمای زاید

در فرایند مرسریزاسیون مقادیر زیادی از سود سوزآور رقیق شده هدر می‌رود. در کارخانه‌های بازیابی سود سوزآور شرکت کورتینگ امکان تبدیل بخش بزرگی از این قلیایی رقیق شده به سود سوزآور غلیظ که مجدداً قابل استفاده باشد وجود دارد.

شرکت مونفورتس ارایه دهنده سیستم‌های بازیابی حرارت و تمیز کردن هوای خروجی برای ماشین‌آلات جدید و همچنین ماشین‌آلات موجود در کارخانجات است.

با استفاده از سیستم Energy Tower ایستاده این شرکت می‌توان تا ۲۵ درصد در مصرف انرژی صرفه جویی کرد. سیستم یکپارچه ECO Booster نیز تا ۳۵ درصد باعث صرفه جویی در مصرف انرژی می‌شود.

سیستم بازیابی حرارت MonforClean به صورت یکپارچه با محفظه استنتر قرار می‌گیرد تا در فضا صرفه جویی شود و امکان گسترش آن برای تمیز کردن هوای خروجی و حذف بو نیز وجود دارد.

*پردازش مواد اولیه بازیافتی

شرکت آندریتز در زمینه خطوط تولید بی بافت‌ها فعالیت می‌کند که امکان پردازش الیاف بازیافتی را نیز دارد. این خطوط تولید شامل ایرلی ترموباندینگ و یا نیدلینگ، نیدل پانچ، اسپان لیث و وت لیث می‌شود.

شرکت بروکنر ارایه دهنده خطوط مختلف تکمیل است که امکان پردازش الیاف بازیافتی را نیز دارند.

این خطوط شامل فریم‌های استنتر، خشک کن‌های ریلکس، سنفوریزاسیون، رنگ‌رزی مداوم و همچنین پوشش‌دهی و لمینت کردن منسوجات فنی و آون‌های باندینگ برای منسوجات بی بافت می‌باشد.

به دست آوردن الیافی با عملکرد یکنواخت از مواد اولیه بازیافتی با کیفیت‌های مختلف نیازمند یک سیستم کار تجربی موثر، سیستماتیک و خود بهینه‌کننده است؛ سیستمی که باید هوشمند و انعطاف پذیر باشد.

شرکت دینس با استفاده از رویکرد مهندسی MultiMode® خود برآورده کننده