

دستگاه آزمایشگاهی الکتروریسی غوطه‌وری

دستگاه الکتروریسی غوطه‌وری جهت تولید نانوالیاف پلیمری/سرامیکی در مقادیر زیاد طراحی و ساخته شده است. در این دستگاه برخلاف الکتروریسی نازلی پمپ سرنگی و نازل استفاده نمی‌شود. در این دستگاه یک درام از جنس استیل در داخل حمام محلول پلیمری غوطه‌ور شده و با اعمال ولتاژ بالا به محلول صدها جت پلیمری از سطح درام به سمت جمع‌کننده (کالکتور) تشکیل می‌شود. جهت امکان پوشش سابستریت‌های مختلف (از قبیل فیلتر، پارچه، کاغذ و ...) سیستم کشش سابستریت در این دستگاه تعبیه شده است. این سیستم که با ۲ موتور مجزا در دو طرف دستگاه قرار گرفته است، می‌تواند با سرعت‌های قابل تنظیم سابستریت را در دو جهت حرکت دهد.

نرم افزار این دستگاه بنحوی برنامه‌ریزی شده است که امکان کنترل کلیه پارامترها از قبیل فاصله جمع‌کن، سرعت چرخش درام، سرعت و میزان کشش سابستریت، جهت کشش، زمان کارکرد دستگاه برآحتی (حتی زمان کار دستگاه) برای کاربر مهیا باشد. دمای داخل دستگاه از دمای محیط تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد قابل کنترل بوده و جهت خروج بخارات حلال هواکش با امکان برنامه‌ریزی زمان کارکرد در پشت دستگاه تعبیه شده است.



قابلیت‌ها و مشخصات:

مقیاس تولید

- در مقیاسه با دستگاه نازلی، خروجی این دستگاه معادل حدود ۱۰۰ نازل می‌باشد.

انعطاف پذیری

- توسط این دستگاه مشخصات مختلف نانوالیاف از جمله تخلخل، شکل، قطر، و توانایی گره دارشدن می‌تواند کنترل شود.
- فرایند آسان و مقرون به صرفه است.
- بسیاری از انواع پلیمر های مختلف از جمله پلیمرهای مصنوعی، طبیعی و زیست تخریب پذیر و/یا پلیمر/کامپوزیت می‌تواند توسط این دستگاه به نانوالیاف تبدیل شوند.

کاربری آسان

- پارامترهای الکتروریسی می‌توانند به راحتی توسط پانل کنترل شوند.

برق ورودی دستگاه

- ۲۲۰ ولت، تک فاز، ۵۰-۶۰ هرتز

درام ریسنده:

- درام از جنس استیل
- طول: ۲۰ سانتی‌متر
- قطر: ۶ سانتی‌متر
- سرعت: ۱۰-۱ دور در دقیقه

جمع‌کننده (کالکتور)

- کنترل فاصله الکتروریسی (۲۰-۵ سانتی‌متر)
- جنس: استیل
- ابعاد: ۲۰ * ۱۵ سانتی‌متر
- منبع تغذیه ولتاژ بالا
- دارای سیستم تامین اختلاف پتانسیل ۵۰ کیلوولت مثبت
- دارای سیستم تامین اختلاف پتانسیل ۴۵ کیلوولت منفی
- نمایشگر دیجیتال ولتاژ با دقت ۰/۱ کیلوولت
- نمایشگر دیجیتال جریان مصرفی با دقت ۱ میکروآمپر (سفارشی)

سیستم کنترل و پانل:

- استفاده از نمایشگر بزرگ ۴ سطری به همراه ۱۶ سوئیچ باعث کنترل آسان سیستم و نمایش کلیه اطلاعات ضروری عملکرد دستگاه شده است.
- تعبیه شدن کلیدهای عملیاتی در کنار ۴ سطر نمایشگر باعث عدم نیاز به منوهای تو در تو شده و بنابراین به راحتی با فشار حداکثر چند کلید، دستگاه تنظیم شده و شروع بکار خواهد کرد.
- امکان تغییر پارامترها در زمان کار دستگاه

حافظه دائمی

- آخرین تنظیمات در حافظه دائمی دستگاه ذخیره خواهد شد.

تهویه

- خروج حلال از محفظه توسط فن با امکان برنامه ریزی مدت کارکرد

سیستم کشش ساپستریت

- امکان کشش و برگشت توسط دو موتور مجزا
- امکان برنامه ریزی میزان کشش بر حسب طول یا زمان (پوشش محدوده خاصی از ساپستریت)، جهت حرکت ساپستریت (راست، چپ یا دوطرف)
- مناسب برای ساپستریتهای انعطاف پذیر از قبیل کاغذ، پارچه، فیلتر، فویل و ...
- کنترل سرعت کشش تا ۱۵۰ متر در ساعت

حمام (وان) محلول پلیمر

- ظرفیت ۱۰۰۰ - ۱۰۰ میلی لیتر
- اتصال راحت کابل ولتاژ بالا
- سهولت خارج نمودن از دستگاه جهت شستشو

سیستم گرمایش

- کنترل دمای محیط الکتروریسی (دمای محیط تا ۴۰ درجه سانتی گراد)

ایمنی

- دارای ۳ سوئیچ جهت قطع ولتاژ هنگام باز شدن درب دستگاه
- دارای چراغ نمایشگر باز بودن دریا
- دارای کلید قطع اضطراری
- دارای نمایشگر فعال بودن کلید قطع اضطراری
- دارای نمایشگر عدم اتصال ارت (سفارشی)

محفظه

- فلزی با ۳ درب جهت دسترسی آسان به کلیه بخشهای دستگاه

ابعاد

- ۸۰*۶۵*۶۵ سانتی متر (ارتفاع، طول، عرض)

وزن

- حدود ۱۰۰ کیلوگرم

امروزه در حالیکه الکتروریسی نازل دار میزان تولید را محدود کرده است و تنها به منظور تحقیق مناسب می باشد، توسعه تکنیک الکتروریسی برای تولید نانوفیبر در مقیاس بالا از موضوعات مهم شده است. الکتروریسی غوطه نری دارای قابلیت تولید انبوه نانوفیبر بوده و از موفق ترین طراحی ها برای کاربردهای صنعتی می باشد.

